SAMIL POWER
Expert for PV Grid-tied Inverters

SolarLake PV netzgekoppelter Wechselrichter

Bedienungsanleitung

SP-SL-V5.1-DE

Deutsch

Eigentumsrecht

Die Eigentumsrecht gehört zu Samil Power Co.,Ltd.Haben Sie schriftliches Erlaubnis von unserer Firma nicht erhalten, dürfen Sie jeder Unternehmen und jeder Einzelnen nicht, Teile oder ganze davon extrahieren und kopieren;dürfen nicht, den Inhalt in irgendeiner Form verbreiten(Dokumenten und Veröffentlichungen sind inklusiv). Samil Power Co.,Ltd.hat das letzte Wort zu diesem Handbuch. Rechte vorbehalten.

Aufgrund der kontinuierlichen Produkt-Upgrades wird den Handbuchsinhalt sich ständig modifizieren und dazu anpassen.Wir bitten Sie um Ihr Verständnis,dass wir Sie mit weiterer Ankündigung nicht informieren können. Falls Sie mehr über unsere Produkte wissen wollen, bitte besuchen Sie unsere Webseite: www.samilpower.com

INHALTSVERZEICHNIS

1 Grundlegende Sicherheitshinweise 7
1.1 Vorwort 7
1.2 Allgemeine Information 7
1.3 Sicherheitshinweise 7
1.4 Ausrüstung 8
1.5 Transport 8
1.6 Elektrischer Anschluss 8
1.7 Operation 9
1.8 Pflege Und Reparatur 9
1.9 Emc Des Wechselrichters /geräusch Stärke 10

2 Produktbeschreibung 10
2.1 Verwendungszweck 10
2.2 Stromschaltbild 10
2.3 Größe Des Solarlake Wechselrichters 11
2.4 Etikette Der Produkt 12

3 Sicherheitsmaßnahmen 13
3.1 Stromnetzausfall 13
3.2 Stärkung Des Schutzes 13

4 Installation 13
4.1 Installationsprozesse 13
4.2 Installationsprüfung 14
4.3 Sicherheitshinweise 14
4.4 Angemessenen Installationsort Wählen 15
4.5 Installationsinstrumenten 16
4.6 Installationsprozesse 16
4.7 Elektrische Anschluss Des Wechselrichters 17
4.8 Sicherheitsprüfung 23

5 Probelauf 23
5.1 Die Kabelverbindung Überprüfen 23
5.2 Den Wechselrichter Einschalten 24
5.3 Prüfung Vom „land Der Vernetzung" Und „anschlusstyp Der Solarzellen" 24
5.3.1 Prüfung Des Landes Von Vernetzung 24
5.3.2 Einstellung Der Anschlusstyp Von Solarzellen 26

6 Operationshinweise 27
6.1 Bildschirm Für Operation Und Anzeigen 27
6.2 LCD Einstellung 28
6.2.1 Das „standard" Interface 28
6.2.2 Das Hauptmenü 29
6.2.3 Der Momentanwert 29
6.2.4 Historischer Wert 29
6.2.5 List Der Ereignisse 29
6.2.6 Einstellung 30
6.3 Funktion Des LCD Bildschirms 36

7 Kommunikation Und Überwachung 37
7.1 Kommunikationsklemmen 37
7.2 Kommunikationssorte 37
7.2.1 RS232 Kommunikationssorte – Einem Wechselrichter Angemessen 37

7.2.2 RS485 Kommunikationsform – Gült Für Mehrere Inverter ---- 37
7.2.3 Ethernet Kommunikation ---- 39

8 Reparatur Und Pflege ---- 44
8.1 Störungsprüfung ---- 44
8.2 Alltägliche Pflege ---- 49

9 Operation Stoppen ---- 49
9.1 Entfernungsprozess ---- 49
9.2 Packung ---- 49
9.3 Speichern ---- 49
9.4 Behandeln ---- 49

10 Technische Daten ---- 50
10.1 DC Input Daten ---- 50
10.2 Daten Des AC-outputs ---- 50
10.3 Leistungsfähigkeiten，sicherheiten Und Schutz ---- 51
10.4 Allgemeine Daten ---- 51

11 Werksgarantie Und Haftungsbestimmungen ---- 52

- **Wichtige Sicherheitshinweise**
  Dieses Handbuch enthält wichtige Sicherheits- und Verwendungshinweise. Bitte lesen Sie sorgfältig durch und richtig verstehen. Bei der Installation und Reparatur der Maschine schlagen Sie bitte im Handbuch nach. Um Stromschlag zu vermeiden, bitte gewährleisten Sie, dass die Ausstattung richtig und sicher installiert und operiert worden sein. Lesen Sie dieses Handbuch durch vor der Verwendung. Gleichzeitig, legen Sie bitte das Handbuch auf dem Platz, wo Arbeiter es leicht finden können.

- **Anwendungsumfang**
  Dem Handbuch von SolarLake photovoltaischen netzgekoppelter Wechselrichter sind die folgende Typen inklusiv:

  SolarLake 10000TL **SolarLake 12000TL**
  SolarLake 15000TL **SolarLake 17000TL**

  Bitte halten Sie das Handbuch sicher für das Lesen.

- **Lesersebene**
  Das Handbuch ist für die professionellen Elektroingeneure, die unsere vorhergenannte Produkte installieren, operieren und reparieren.

- **Kennzeichen im Handbuch**
  Um während der Verwendung unseres Photovoltaik-Wechselrichters "SolarLake" mögliche Körperverletzung bzw. Sachschaden zu vermeinden und um das Produkt effektiver zu benutzen, sind im Handbuch notwendige Sicherheitsvorkehrungen für die Bedienung vorgeschrieben und mit Sondersymbolen betont. Sie haben diese betonte Informationen vollständig zu begreifen und strengst einzuhalten, um eine mögliche Körperverletzung zu vermeiden.

  Unten sind diese Symbole detailliert aufgeklärt und Sie müssen sorgfältig durchlesen.

Gefahr
"Gefahr"kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, desse Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.

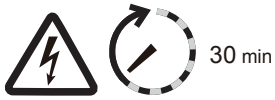
Warnung
"Warnung" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann.

Vorsichtig
"Vorsicht" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann.

Achtung
"Achtung" kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.

Hinweise
Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.

- **Symbol auf dem Wechselrichter**
  Es gibt manche Etikette auf dem SolarLake Wechselrichter, die relevant zur Sicherheit sind. Bitte lesen Sie durch und alles im Gedächnis speichern vor der Installation.

Symbol	Erläuterung
	Restdrucksgefahr innerhalb dem Wechselrichter! Bitte stellen Sie fest, dass bei der Installation und Reparatur kein AC und DC Strom existiert. Aber bitte bemerken Sie, dass nach dem Stromausfall auf der DC Seite muss man 30 min warten, bevor man die Maschine repariert, denn es bleibt auf der Maschine noch Strom.
	Hochspannungsgefahr，bitte auf Stromschlag achten.
	Hochtemperatur auf der Oberfläche，bitte auf Verbrühung achten.
	CE-Zeichen： Ein Sicherheitsstandard namens CE, daran die Wechselrichter einhalten.

Falls Sie nicht richtig an die Hinweise des Handbuchs einhalten und deswegen führt es zu Immobilien- und Personenschädigung, Samil Power wird nicht dafür verantwortlich sein.

1 Grundlegende Sicherheitshinweise

Hinweise
Falls Sie Fragen und Probleme beim Lesen haben, bitte nehmen Sie Samil Power Co.,Ltd. in Kontakt.

1.1 Vorwort

- Die Installation des SolarLake Wechselrichters muss völlig an staatliche und lokale Stromnetz Standards und Vorschriften einhalten.
- Brauchen Sie Unterstützung für Pflege oder Reparatur, bitte wenden Sie an dem nähsten Servicezentrum. Falls Sie Detail darüber wissen wollen, bitte nehmen Sie den Kontakt mit Ihren Lieferanten . Bitte die Produkt nicht selbst pflegen oder reparieren, sonst besteht das Gefahr, Immobilien oder Personen beschädigen zu können.
- Bitte das Handbuch durchlesen, den Inhalt verstehen und relevante Kennzeichen und Symbole kennen, bevor Sie die Produkt in Betrieb setzen.
- Laut relevanten staatlichen und lokalen Regeln brauchen Sie Genehmigung von Stromsektor, bevor Sie die Produkt ins Stromnetz setzen. Nur qualifizierte Elektroingeneure sind erlaubt zu operieren.
- Vor der Installation und Pflege der Maschine sollen wir den Hochspannungstrom aus der PV-Anlage ausschalten mit dem Schalter. Am sonsten führt es möglicherweise zur schweren Beschädigung. Sie können den Strom auch ausschalten durch Schalter des PV Einmündung Leuchtkastens.

1.2 Allgemeine Information

Während des Betrieblaufs, manche Teile von dem Wechselrichter sind eletrisch, manche sind nicht völlig isoliert, manche sind sogar warm. Falls Sie die Maschine ohne Zulassung unsachgemäß anwenden, dann ist es möglich, dass Immobilien oder Personen schwer beschädigt werden. Deswegen ist es nötig, unter qualifizierten Elektroingeneuren die Produkt transportieren, entladen, installieren, starten und pflegen.(Bitte achten Sie auf die staatlichen Regeln und Vorschriften, wo der Benutzer wohnt).

Nach den Regeln daroben können wir finden, dass ein qualifizierter Elektroingeneur Fähigkeit zum Installieren, Starten und Operieren der Produkt besetzen soll. Was noch, er soll dafür qualifiziert.

Samil Power Co., Ltd. ist nicht für die Immobilien- oder Personenbeschädigung verantwortlich, die aus falscher Operation kommt.

1.3 Sicherheitshinweise

Gefahr
Lebensgefahr durch hohe Spannungen im Wechselrichter!
- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.
- Personen mit eingeschränkten physischen oder psychischen Fähigkeiten dürfen nur nach Unterweisung und unter Aufsicht Tätigkeiten an dem Wechselrichter durchführen.
- Kinder dürfen nicht mit dem Wechselrichter spielen. Den Wechselrichter für Kinder unzugänglich betreiben.

Vorsichtig
Verbrennungsgefahr durch heiße Gehäuseteile!
Während des Betriebs kann der obere Gehäusedeckel und der Gehäuseköper heiß werden.
- Während des Betriebs nur unteren Gehäusedeckel berühren.

Achtung
Mögliche Gesundheitsschäden durch Einwirkung von Strahlungen!
Halten Sie sich nicht daerhaft in einem Abstand von weniger als 20 cm vom Wechselrichter auf.

Warnung
Versichern Sie bitte, dass die Ausgangsspannung des Modulfeldes nicht über das maximale Ausgangsspannung ist, denn es führt möglicherweise zu einer permanenten Beschädigung des Wechselrichters bzw. anderen Beschädigungen. Auf diesem Fall haben wir die Recht, für die Produkt nicht verantwortlich zu sein.

Warnung
Nur qualifizierte Elektroingeneure sind erlabut, die Schale zu veröffnen und die Maschine zu pflegen! Bevor sie die Maschine pflegen, bitte stellen Sie fest, dass AC-Netz und DC-Eingang mit dem Wechselrichter getrennt sind.

1.4 Ausrüstung

Bitte installieren Sie den SolarLake Wechselrichter nach den Regel darunter. Legen Sie es bitte auf einem tragfähigen Platz(wie z.B.: auf dem Wand, zwischen Komponenten), so dass der Wechselrichter vertikal steht. Bitte wählen Sie den Maschine-installierenden Ort sorgfältig aus, wichtig ist, dass dieser Ort genug Notausgangsraum hat, um das Reparatur leicht zu sein. Halten Sie den Ort lüftig, um Luftumwälzung glatt zu laufen.

1.5 Transport

Wir haben unsere Produkt, nämlich SolarLake Wechselrichter in unserem Labor des Werkstattes sorgfältig prüft und inspektiert. Damit versichern wir, dass unsere Produkte hohe Qualifikation besitzen. Bei der Zeit wenn die Produkte aus der Fabrik gehen, stehen sie schon in ihrer beste elektronische und mechanische Situation. Wir haben dazu spezielle Packungen benutzen, um zu garantieren, dass die Produkte nicht beschädigt sind. Aber, es gibt noch die Möglichkeit, dass die Produkte während des Transports beschädigt sind. Auf diesem Fall trägt die Logistikfirma die Verantwortung.

Bei der Lieferung prüfen Sie bitte den Wechselrichter sorgfältig. Falls Sie die Packung kaputt finden, oder einfach den Wechselrichter kaputt finden, bitte informieren Sie sofort die Transportfirma. Sie können auch bitten Installateur für Solaranlage oder Samil Power Co.,Ltd um Hilfe, wenn es notwendig ist.

Bei dem Transport dürfen Sie nur die origionelle Packung oder angemessene Packung benutzen, um vor den Produkten zu schützen.

1.6 Elektrischer Anschluss

Bitte halten Sie an staatliche Vorschriften ein, die abhängig von Vermeidung des Stromunfalls, wenn Sie den Produkt behandeln.

Gefahr
Wenn Sie die Maschine mit dem Stromnetz verbinden, müssen Sie PV-Batterie mit undurchsichtigem Material bedecken oder damit DC Seiteschutzschalter ausschalten. Unter dem Sonnenlicht entsteht gefährliche Spannung aus der PV-Anlage.

Vorsichtig
Alle Installationsprozesse müssen nur unter der Hilfe von qualifizierten Elektroingeneuren befertigt werden.
- Training ist notwendig;
- Ganzes Handbuch durchlesen und relevante Hinweise verstehen

Achtung
Der Wechselrichter soll erst mit dem Stromnetz verbindet werden, nachdem Sie vom lokalen Strombüro Erlaubnis erhalten bzw.alle elektrische Anschlüsse unter qualifizierten Ingeneuren befertigt sind.

1.7 Operation

Achtung
Wenn die Maschine in Betrieb ist, bitte tragen Sie Schutzhandschuhe, denn manche Innerteile davon sich verwärmen können.

Gefahr
Wenn Sie Netz- oder Gerätsklemmen berühren, dann ist das tödliche Stromschlagsgefahr oder Brandgefahr möglich!
- Bitte berühren Sie die mit Stromnetz verbindlichen Klemmen oder Dirigenten nicht.
- Achten Sie bitte auf relevante Hinweise oder Sicherheitsdokument.

1.8 Pflege und Reparatur

Gefahr
- Vor der Reparatur müssen Sie zuerst den Wechselrichter von dem Stromnetz trennen, dann sollen Sie den elektrischen DC-Seiteanschluss ausschalten.
- Bitte zumindestens 5 min warten, so dass alle internen Komponenten kein Strom enthalten, bis Sie die Maschine reparieren.

Achtung
Alle Störungen, die die Sicherheitsstand des Wechselrichters beeinflussen würden, müssen beseitigt werden, bevor Sie die Maschine wieder benutzen. Falls Sie Hilfe brauchen, bitte nehmen Sie das lokale Servicezentrum in Kontakt.

Achtung
Sie dürfen nicht die internen Komponenten von dem Wechselrichter ohne Erlaubnis öffnen. Wir tragen nicht die Gesamtschuldnerische Haftung und Gewährleistende Verantwortung für die Verlust dazu.

1.9 EMC des Wechselrichters /Geräusch stärke

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMC) bedeutet, dass ein Gerät innerhalb des anforderlichen eletromagnetischen Feld problemlos und fehlerfrei funktioniert. Mehr ist, dass der Gerät keinen bedrohlichen Einfluss an die Umwelt hat. Deshalb repräsentiert EMC die Qualität des Gerätes:

- Origionelle Störfestigkeit: Störfestigkeit innerhalb der Maschine;
- Externe Störfestigkeit: die Störfestigkeit gegen die externe magnetische Situation;
- Lärmstärke: der Einfluss von eletromagnetischer Emmission auf die Umwelt.

Warnung
Die Elektronische Strahlung des Wechselrichters könnte die Gesundheit beschädigen.
- Wenn der Wechselrichter im Betrieb ist, bitte bleiben Sie nicht immer bei dem Wechselrichter(innerhalb einer Distanz von 20 cm).

2 Produktbeschreibung

2.1 Verwendungszweck

Durch SolarLake Wechselrichter können DC aus PV-Anlage nach AC umwandeln und danach im Stromnetz fließen.

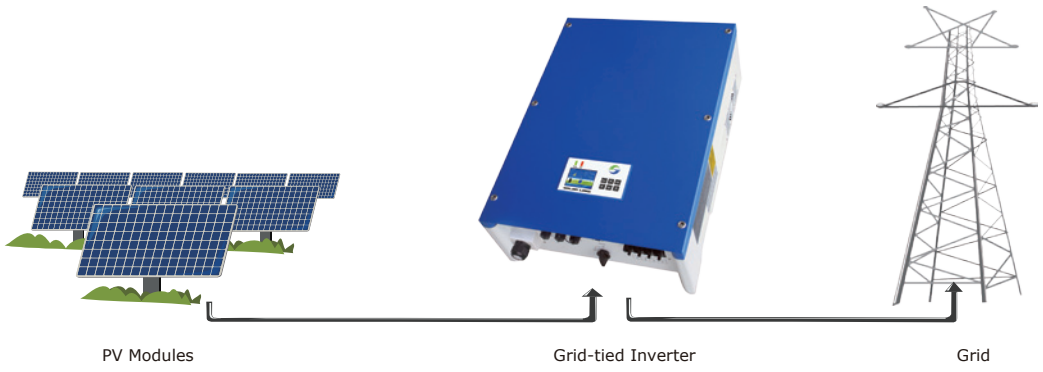


Bild 1 Darstellung des Systems von Fotovoltaik Stromerzeugung

Die Herstellung des SolarLake Wechselrichters enthält die neuste Technik, und halt an die anerkannten Sicherheitsvorschriften ein.Dennoch, wenn den Wechselrichter nicht richtig operiert ist, ist es auch möglich, die Operator oder andere Mitarbeiter beschädigen, oder zur anderen Verlust wie Maschine- oder Immobilienbeschädigungen führt.

Wenn der Wechselrichter im Betrieb ist, bitte verbinden Sie es mit dem zuverlässigen Publikstromnetz. Der Wechselrichter ist nicht für Mobilanwendungen designed. Bitte wenden Sie den Wechselrichter nicht für andere oder zusätzliche Zwecke an. Für irgendeine Verlust dazu tragen die Hersteller und Lieferanten keine Verantwortung. Die relevante Risiko sollen die Benutzer selbst tragen. Für richtige Zwecke, bitte schlagen Sie unsere Hinweise in dem Handbuch nach.

2.2 Stromschaltbild

- **Stromschaltbild**

Der Strom aus Solarzellen wird durch Filterglied „Input Board" umgeformt und anschlissend ins „Boost Board" (Aufspannungstransformator) eingeführt, um die geeignete Spannung des Gleichstroms für den Wechselrichter zu bekommen. Das Filterglied „Input Board" hat zugleich auch Funktion von Überprüfung der „Isolierungswiederstand", „Zusätzlicher Stromversorgung", „ der Spannung- bzw. Stromsprüfung des

Inputgleichstroms". Der Tracker „MPP" sorgt für eine maximale Ausnutzung des Gleichstroms von Solarzellen im Wechselrichter. Die Brückenschaltung im „Inverter Board" wandelt den Gleichstrom aus Solarzellen in den Wechselstrom um. „Control Board" bietet dem Wechselrichter das Steuerungssystem und überwacht mit Hilfe von „LCD Board" die Arbeit des Wechselrichters. Unter unnormaler Arbeitsbedingung zeigt das „LCD Board" die Fehlermeldung an und wird zugleich das Relais im „Output Board" aktiviert, um eine mögliche Beschädigung der Komponenten im Wechselrichter zu vermeiden, darüber hinaus hat „Output Board" auch Funktion von Überprüfung des restlichen Stroms, des Output-Stroms und die Spannung und EMC.

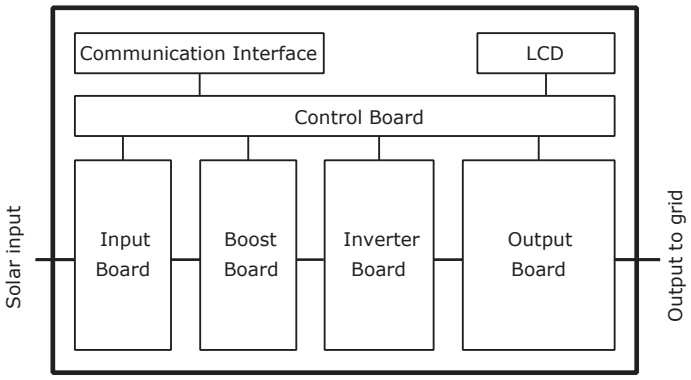


Bild 2 Schautbild vom Stromkreis

- **Anschlussklemmen des Wechselrichters**

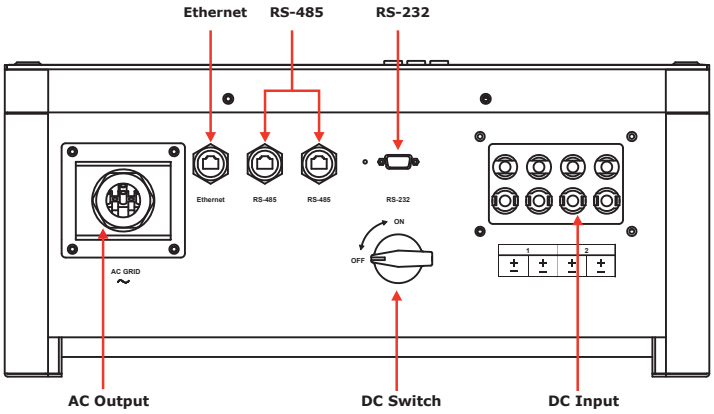


Bild 3 SolarLake Anschlussklemmen des Wechselrichters

Achtung:

Unter Berücksichtigung derSicherheitsfaktoren vorschlagen wir DC-Schalter. Manche Staaten haben ihre eigene Anforderungen auf PV-Komponenten und Wechselrichter, deshalb verwenden Sie bitte unsere Produkte nach Ihrer staatlichen Anforderung.

2.3 Größe des SolarLake Wechselrichters

- **Größe des SolarLake Wechselrichters**

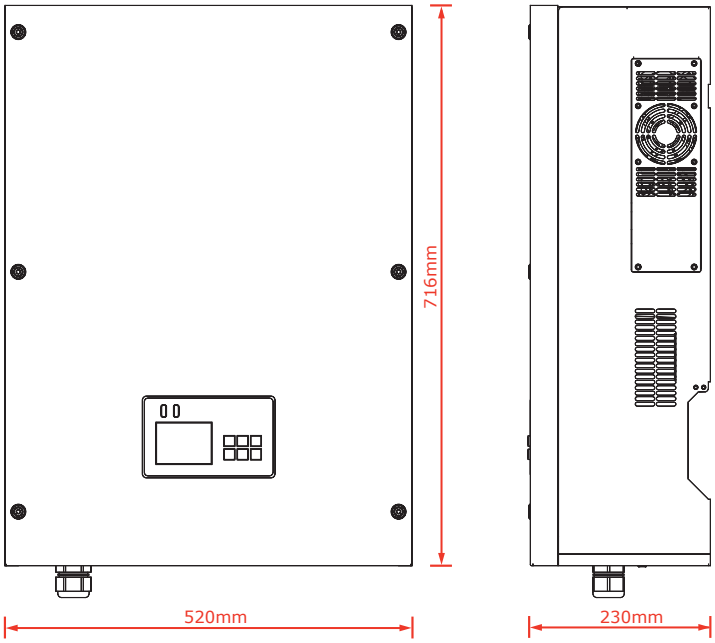
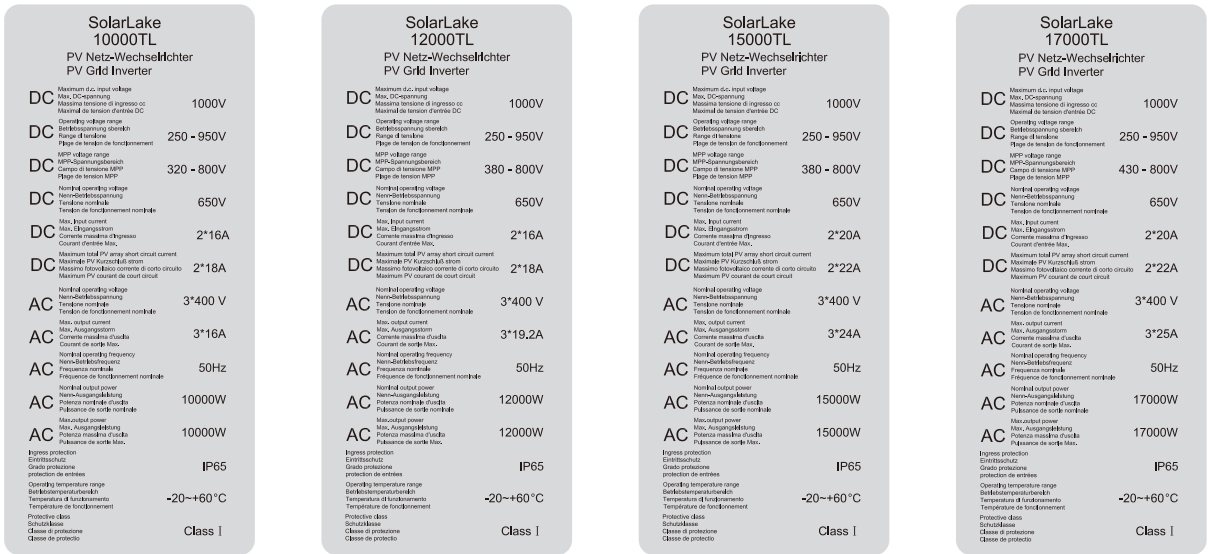


Bild 4 Größe des SolarLake Wechselrichters

Achtung:
Die Vorsprung am unten ist das Wasserdichte Anschlussklemmen vom AC-Output. Deshalb müssen Sie bei der Installation zusätzliche Achtung darauf legen. Wenn der Wechselrichter verschoben oder transportiert wird, dürfen Sie nicht, das Anschlussklemmen andere Objekte stießen, um Beschädigung zu vermeiden.

2.4 Etikette der Produkt

Die Etikette der Produkt bietet die generale Information an. Sie können die Etikette auf der rechte Seite finden. Achten Sie bitte auf die Typ des Wechselrichters und Erklärung über die technische Daten.



SolarLake 10000TL SolarLake 12000TL SolarLake 15000TL SolarLake 17000TL

Bild 5 Etikette des SolarLake Wechselrichters

3 Sicherheitsmaßnahmen

3.1 Stromnetzausfall

Falls das lokale Stromnetz ausgefallen ist, oder die Maschine wegen Repatatur stoppt, bitte den Schalter des SolarLake Wechselrichters völlig ausschalten, so dass die Sicherheits der Mitarbeiter geschützt wird. Es gehört völlig zu den staatlichen Vorschriften und dem Staatsstandard. Um das Insellaufen zu vermeiden, die SolarLake Wechselrichter ist mit einem automatischen trennenden Schutzsystem ausgerüstet. Unser SolarLake Wechselrichter enthält hervorragendes Schutzsystem vor Insellaufen.

Achtung
Mehr Detail über die mögliche Fehlersgrunde des Maschinenstillstandes des SolarLake Wechselrichters schlagen Sie bitte unseres Handbuch Teil 8.

3.2 Stärkung des Schutzes

SolarLake Wechselrichter ist mit zusätzlicher Schutzausstattung ausrüstet, um zu garantieren, dass die Maschine auf alle Fällen richtig arbeiten kann. Die Schutzmaßnahmen sind darunten:

√ Überwachen Sie die Stromnetzspannung und versichern Sie, dass die Spannung und die Frequenz innerhalb des anforderlichen Umfang stehen(unterschiedlich von verschienen Staaten und Lokalen);
√ Die Wärmeüberwachung innerhalb des Wechselrichters beschränkt die Frequenz automatisch, um Überwärme zu vermeiden.

- Automatische Messungen:
- DC-Spannung aus PV-Anlage messen;
- Drei-Phasen-Spannung des Stromnetzes messen;
- Drei-Phasen-Frequenz des Stromnetzes messen;
- Temperatur des Gerätes messen;
- Input- und Outputstrom des Gerätes messen;
- Stromerzeugungsleistung des Gerätes messen.

4 Installation

4.1 Installationsprozesse

- Bereit zur Installation（schlagen Sie bitte im Kapitel 4.2、4.3、4.4、4.5 nach）

Vorbereitung vor der Installation:
√ Lesen Sie das Handbuch durch;
√ Bitte prüfen Sie, ob die Produkt und deren Ersatzteile dabei ist;
√ Prüfen Sie bitte, ob die Installationsinstrumente komplett sind;
√ Bitte stellen Sie fest, ob die Installationsbedingungen angemessen ist;

- Mechanische Installation（sehen nach dem Kapitel 4.6）

Arbeitsanforderung der mechanischen Installation:
√ Rückseite des Wechselrichters festziehen;
√ Den Wechselrichter festziehen.

- Elektrischer Anschluss（sehen nach Kapitel 4.7）

Arbeitsanforderung des elektrischen Anschlusses des Wechselrichters:
√ DC Verkabelung;
√ AC Verkabelung;
√ Erdungsanschluss;
√ Kommunikationskabel.

- Sicherheitsprüfungen（sehen nach dem Kapitel 4.8）

Arbeitsanforderung der Sicherheitsprüfungen des Wechselrichters:
√ Prüfung der PV-Anlage;
√ Prüfung der AC Verkabelung;

√ Prüfung der DC Verkabelung;
√ Prüfung des Erdungsanschlusses, der Kommunikationskabel und der Verbingdung anderer Teile.

4.2 Installationsprüfung

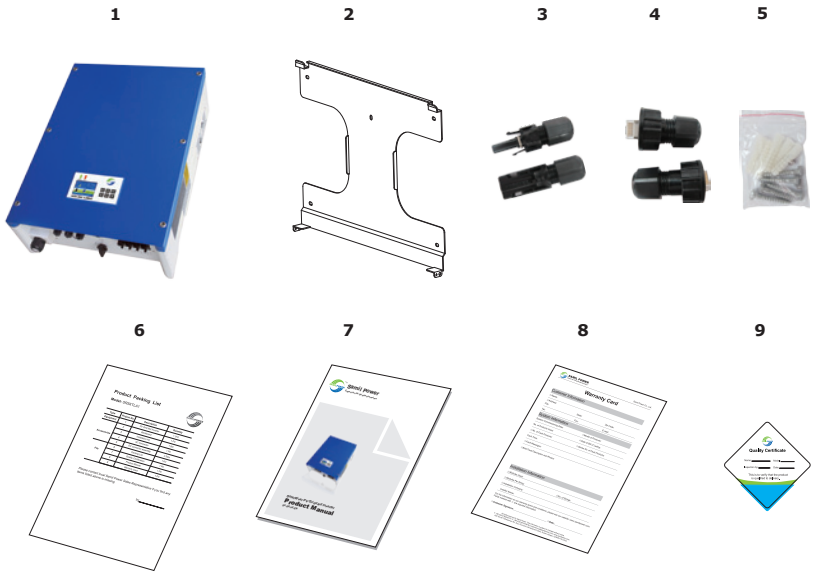


Diagram 1 Ausrüstungsliste

	Beschreibung	Menge	Bemerkungen
1	SolarLake Wechselrichter	1	
2	Installationsrücke	1	Die Schraubentasche enthält: 2 mal M4 Schrauben, 5 mal ø6 Schrauben, 5 mal Schraubenhalter
3	Anschlüsse vom DC Input	4	
4	RJ45	3	
5	Schraubentasche	1	
6	Packungsliste	1	
7	Produkthandbuch	1	
8	Garantiekarte	1	
9	Zertifikat	1	

4.3 Sicherheitshinweise

Gefahr
Die Spannung an der DC Seite kann 1000V sein, während der Drei-Phasen-Spannung 400 V ist. Bitte stellen Sie fest, dass die AC und DC Seite ohne Strom ist, bevor Sie die Maschine installieren und pflegen.

Die Installation, Operation und Pflege des SolarLake Wechselrichters sollen an die Vorschriften und Regeln darunter einhalten.

① Wenn Sie den SolarLake Wechselrichter mit dem Stromnetz verbinden möchten, bitte beantragen Sie zuerst bei dem lokalen Strombüro, und operieren die Maschine unter qualifizierten Elektroingeneuren.
② Die elektronische Installation muss an den lokalen Installationsstandard einhalten.
Berühren Sie nicht alle Teile davon außer Anschlussklemmen.
③ Der arbeitende Wechselrichter enthält hohe Spannung, deshalb nach dem Ausschalten der AC und
④ DC Stromversorgung brauchen wir noch mindestens 5 min zu warten, bis die Maschine stromfrei ist.
⑤ Achten Sie bitte auf die Oberfläche. Wie z.B.: Kühler des Leistungshalbleiters. Es bleibt heiß innerhalb einigen Minuten nach dem Ausschalten des Wechselrichters.

Warnung
Warnung:
Beim Design des Systems achten Sie bitte auf die Nennspannung und Stromstärke aus den technische Daten.
Bitte die folgende Faktoren berücksichtigen beim PV Design:
Das höchste DC Spannungsinput jedes MPPT Stromkreises auf allen Fällen(sehen Sie bitte die technischen Daten)
Das höchste DC Strominput jedes MPPT Stromkreises auf allen Fällen(sehen Sie bitte die technischen Daten)

4.4 Angemessenen Installationsort wählen

Wir schlagen vor, dass die Benutzer angemessenen Installationsort wählen, um die folgenden Situationen zu vermeiden:

- Die Umgebungstemperatur nicht innerhalb der Arbeitstemperatur von -20°C ~ +60°C des SolarLake Wechselrichters;
- Die Höhe mehr als 2,000 m ist;
- Feuchte Umgebung;
- In der Nähe vom ätzenden Gas und Liquid;
- Ort direkt unter dem Sonnenlicht;
- Platz, die leicht von Überschwemmungen oder Schnee bedeckt ist;
- Ort, der luftdicht oder nicht blüftig;
- In der Nähe von brennbaren Objekte (wie Gas und Alkohol);
- In der Nähe von TV- und Mobilsignalsäule und Hochspannungskabeln;
- Die Distanz zwischen dem Wechselrichter und dem Boden wenig als 50 cm ist.

Die Störung des SolarLake Wechselrichters aus den vorliegenden Gründen gehört nicht zum Gewährleistungsbereich.

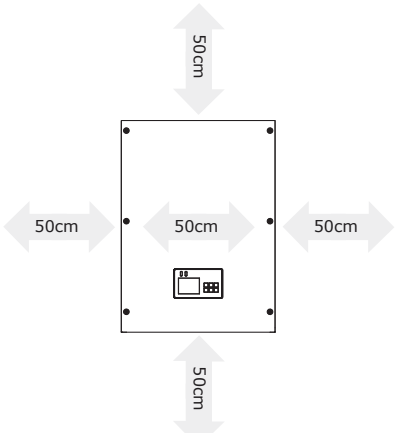


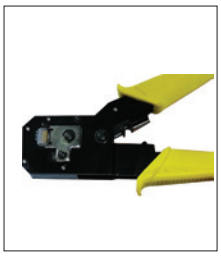
Bild 6 Das Schaubild von demmin. Raum des Wechselrichters

Position	Min. Größe
Seite	50cm
Oberfläche	50cm
Boden	50cm
Vorne	50cm

Diagram 2 Schaubild von der wirksamen Raumgröße

4.5 Installationsinstrumenten

Die Benutzer brauchen die folgenden Instrument bei der Installation des SolarLake Wechselrichters:



Presszangen

Schraubstock

Elektronischer Hammer

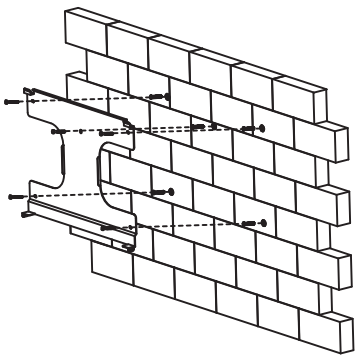
Schraubenschlüssel, Schraubendreher

Kugel-Schlossenhammer

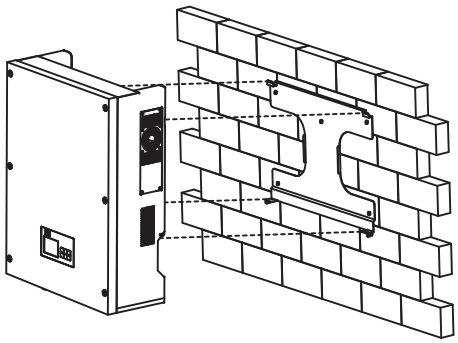
Bild 7 Installationsinstrument

4.6 Installationsprozesse

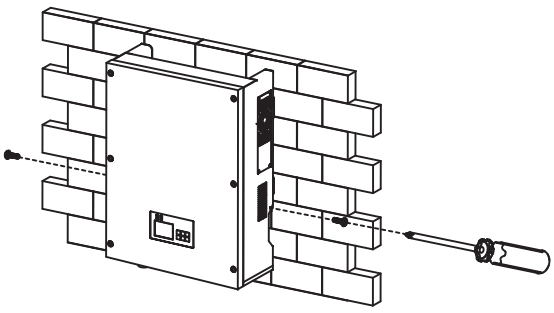
Prozess 1: Zeichnen Sie die Position der Bohren mit einem Stift auf der Wand. Bohren Sie die Löche mit dem elektrischen Hammer. Halten Sie bitte den Hammer vertikal gegen der Wand und schütteln Sie nicht, um die Wand zu schützen. Falls die Löche verzerrt sind, müssen Sie die Position wieder feststellen. Danach stecken Sie die Schraubklammer in die Löche, und klopfen die Klammer mit dem Kugelschraubhammer in der Wand. Zum Letzten lassen Sie die Rücke fest auf der Wand stehen mit Schrauben.



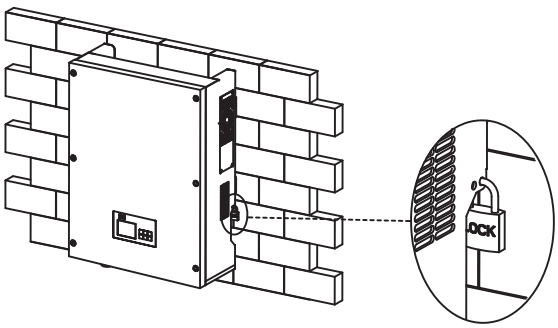
Prozess 1



Prozess 2



Prozess 3



Prozess 4

Bild 8 Schaubild der Installation

Prozess 2: Die Haken an die Rücke der Maschine hängen;
Prozess 3: Mit M4 Schrauben das Boden des Wechselrichters festziehen, um sicher zu garantieren;

Prozess 4: Schließen Sie bitte die Rücke und dem Wechselrichter zusammen(Benutzer können laut aktuellen Bedingungen wählen, sie zu schließen).

4.7 Elektrische Anschluss des Wechselrichters

Warnung
Vor der Installation und der Reparatur, bitte stellen Sie fest, dass die AC und DC Seite stromfrei ist. Aber eine Weile nach dem Ausschalten der DC Seite enthält die Maschine noch Strom, deshalb müssen wir 5 min warten, bis das Gerät völlig stromfrei ist.

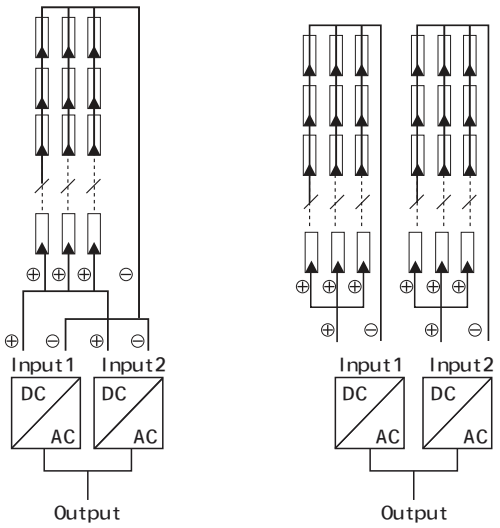
Achtung
Die Pflege und Reparatur des Wechselrichters sollen von qualifizierten Elektroingeneuren durchgesetzt werden.

- **Kabel der DC Seite von PV-Anlage**

Gefahr
Wenn Sie die Maschine mit dem Stromnetz verbinden, müssen Sie PV-Batterie mit undurchsichtigem Material bedecken oder damit DC Seiteschutzschalter ausschalten. Unter dem Sonnenlicht entsteht gefährliche Spannung aus der PV-Anlage.

Hinweise
Im "SolarLake" Wechselrichgter sind 2 x MPP Tracker vorhanden, die selbständig funktionieren. Ein MPP ist verantwortlich für ein Solarzellen, welche gleiche Strukturen, Typen, Stückzahlen, einheitliche Winkel und Richtung vorweisen muss.

Anschlusstyp der Solarzellen:
Im "SolarLake" Wechselrichter sind 2 x MPP Tracker vorhanden, die selbständig funktionieren, die 2xMPP kann entweder getrennt oder parallel angeschlossen werden.



2 MPPT getrennt 2 MPPT zusammen

Bild 9 PV-Anlagensverbindung

Wählen Sie die Zubehöre laut der Typ des Wechselrichters(Kabel, Sicherungshalter, Sicherung, Schutz-Schalter usw.)

Achtung:

Stelle Sie bitte fest, dass Sie durch das LCD Einrichten die Maschine rightig installieren(PV Zubehörsverbingdungen). Bitte schlagen Sie nach den relevanten LCD Einrichtenprozess 4 im Kapitel 6.1 Sie sollen zuverlässige und ausgezeichnete PV-Zubehöre wählen. Leerlaufspannung der Zubehöre in Serie soll wenig als die maximale DC-Eingangsspannung des photovoltaik-Wechselrichters.

Die Arbeitsspannung der Komponenten in Serie soll in Übereinstimmung mit der MPPT Spannungsumfang des Wechselrichters stehen.

Diagram 3 Beschränkung der DC-Spannung

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
MPPT Spannungsumfang	320~800 Vdc	380~800 Vdc	380~800 Vdc	430~800 Vdc
Max. DC Spannung	1000 Vdc			

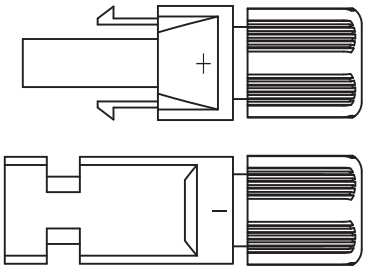
Die DC-Kabel zwischen den Komponenten und dem Wechselrichter soll spezielle Kabel für PV sein. Die Spannungsabfall zwischen dem Kabelkasten und dem Wechselrichter ist etwa 1-2%. Deshalb schlagen wir vor, dass der Wechselrichter auf dem Rahmen liegt und Strom erzeugt, um wenig Strom zu verlassen bzw. weinige Kabeln zu benutzen.

Achtung

① Prüfen Sie bitte die Polarität bzw. die Darstellung der Komponenten.
② Bitte die PV-Komponenten nicht positiv oder negativ auf der Erde legen.

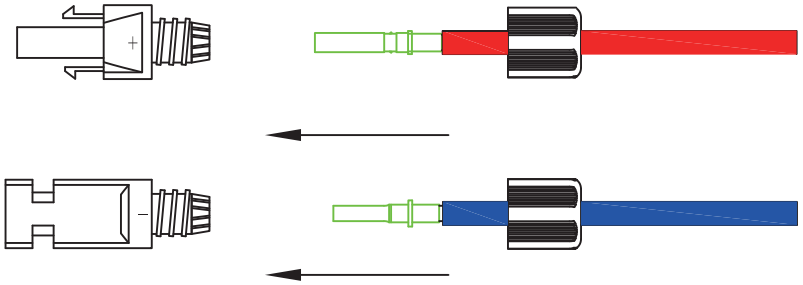
Das DC Installationsprozess:

Schritt 1 : Lassen den Nuss des Anschlusses frei nach Richtung im Bild darunten.



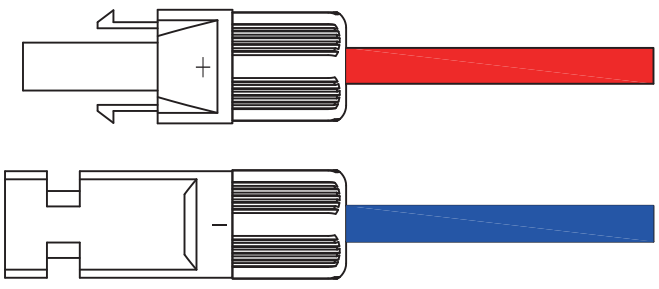
Schritt 2 : Ziehen Sie bitte die isolierte Bedeckung der DC Kabel aus, und mit einer Zange verbinden Sie die bare Kabelnkern mit der Matrize des Anschlusses. Die ausgezogene isolierte Bedeckung ist etwa 8 mm lang.

Schritt 3 : Ziehen Sie die Kabel mit Matrize über den Nuss durch.
Schritt 4 : Stecken Sie die Matrize in den Steckplatz, bis Sie ein Lärm, die fertig bedeutet, hören.
Schritt 5 : Ziehen Sie den Nuss in oppositen Richtung. Dann ist die Installation vom Anschluss fertig.



Die Umsetzung der DC-Seite elektrische Verbindung:

Schritt 1 : DC-Trennschalterkästchen oder Photovoltaik-Blitz Konvergenz des Umrichtes installieren.
Schritt 2 : Die elektrische Verbindung zwischen dem DC-Trennschalterkästchen oder Photovoltaik-Blitz Konvergenz und dem SolarLake Wechselrichter trennen.
Schritt 3 : Stellen Sie bitte die Polarität des PV-Strings fest und versichern Sie bitte, dass deren Leerlaufspannung nicht mehr als 1000V ist.
Schritt 4 : Die positiven und negativen Anschlüsse werden am Ende des entsprechenden Klemmen des Wechselrichters eingesetzt.



Schritt 5 : Die resten 2 PV-Inputs nach derselbe Weise verbindet werden.

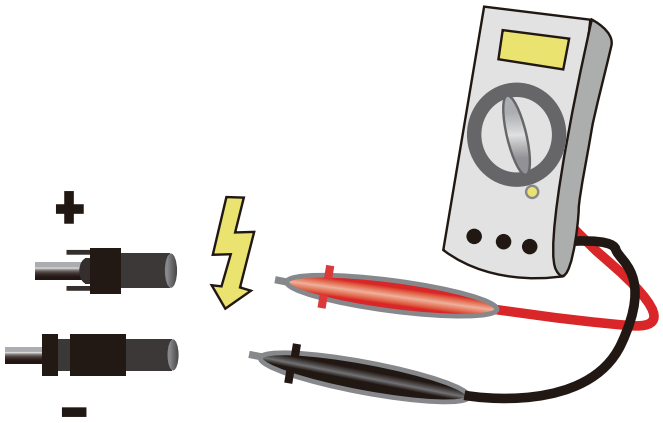


Bild 10 Die Spannung der Komponenten mit Multimeter prüfen

Achtung:
Es sind unten im Wechselrichter insg. 4 Gruppen von Anschlüssen vorhanden, 2 Anschlussgruppen links sind für PV1 Input des Gleichstroms gedacht, 2 Anschlussgruppen rechts sind für PV2 Input des Gleichstroms gedacht, die beiden Erdleitungen von PV1 und PV2 dürfen nicht miteinander verbunden werden, sonst wird eine Fehlermeldung angezeigt. Es ist zu prüfen, ob das Polarität des Wechselrichters und des Schaltbox von Solarzellen richtig miteinander verbunden ist.

Warnung
Die Spannung der PV Komponenten ist relativ hoch und deswegen gehört zu dem Umfang namens gefährlicher Strom. Deshalb müssen Sie an die eletrischen Sicherheitsvorschriften einhalten bei der Kabelnverbindung.
Falls Sie Probleme bei den Komponenten finden, bitte verbinden Sie die Komponenten und die PV Wechselrichter nicht zusammen, bis alle Störungen beseitig sind.

• **AC-Output**
Der SolarLake Wechselrichter besteht aus drei Phasen und halten an die staatlichen Sicherheitsvorschriften ein. Das Bild 11 darunter zeigt die Methode der Verbindung zwischen dem AC-Output (nämlich Kabelnkästchen) und der Kabeln.

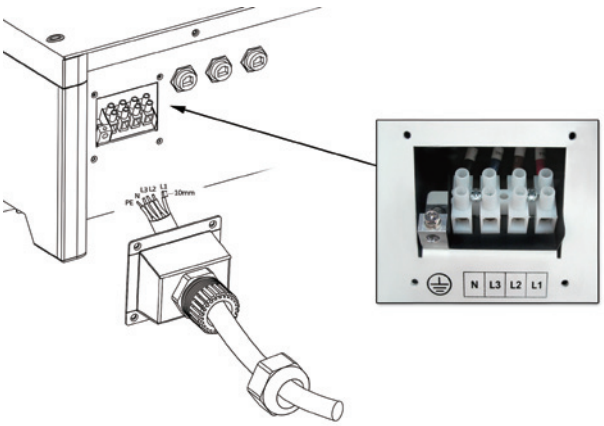


Bild 11 AC-Output Kästchen und die Kabeln

Wählen Sie bitte die Kabeln nach dem Diagram über die Kabelntypen der AC-Seite darunten.

Diagram 4 Anforderungen der Kabelnund MCB (zur Referenz)

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
Kabel（Kupfer）	≥4mm²	≥4mm²	≥6mm²	≥6mm²
MCB	25A	25A	32A	32A

Achtung:
Um sicher zu sein, sollten Sie das richtige Kabel Installationsspezifikationen verwenden，sonst würde der Strom die Kabeln verwärmen oder übertragen, und es könnte sogar zur Brand führen.

Die Schritte der Kabelnverbindung auf der AC-Output Seite sind wie folgend:

Schritt 1 : Entfernen Sie die vier Ecken der Schrauben, entfernen Sie die Schale.
Schritt 2 : Die Namen der 5 weiße Klemmen sind PE, N, L3(T), L2(S), L1(R). Die fünf Kabelklemmen durch die
Schritt 3 : Anschlussdose des Lochs durchziehen，dann legen Sie die Kabelanschlüsse in die Dose，und ziehen
Schritt 4 : Sie die Kabeln fest mit einem Schrauber (die richtige Phasenfolge Verbindung gewährleisten).
Stellen Sie sicher, dass alle Kabeln befestigt und verbindet sind, und vier Schrauben alle installiert sind.
Schritt 5 : Der Mikro-Leckstrom-Leistungsschalter zwischen dem Wechselrichter und dem Stromnetz soll im Umfang von 100mA≤Ifn≤300mA,0.1S. Jede Last kann nicht direkt mit dem Ausgang des Wechselrichters verbindet werden.

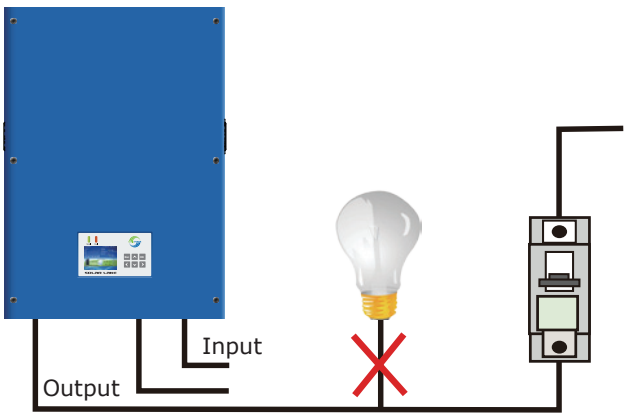


Bild 12 Belastung und Wechselrichter:falsche Verbindung

Der Wechselrichter und das Gitter Netzimpedanz muss weniger als 2Ωsein. Um eine zuverlässige AntiIslanding Funktion festzustellen.Deshalb müssen Sie Qualität und Tragfähigkeit wählen, um sicherzustellen, dass die normale Stromleitung Verlust ist geringer als 1% ist. Gleichzeitig soll die Länge zwischen AC-Seite und dem Stromnetz nicht mehr als 150m. Kabellänge und die Beziehung zwischen Querschnitt und String-verlust ist darunten:

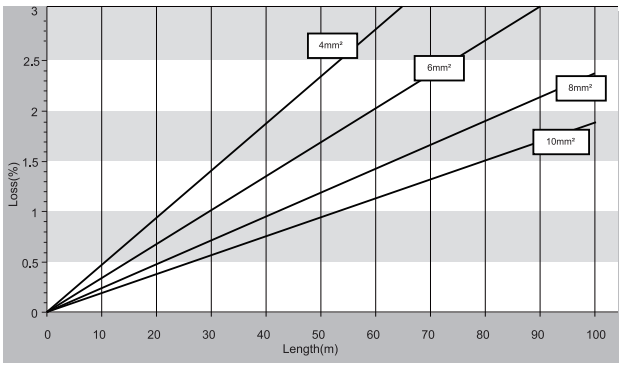


Bild 13 Kabelverlust des AC-Strom

Auf der Erde

Achtung
Aufgrund der trafolosen Wechselrichter-Typ, dürfen die positiven und negativen PV-Anlage nicht geerdet werden kann, sonst könnte es zur Störung führt.

Im PV-Stromerzeugungssystem,Alle nicht-stromführenden Metallteilen（wie Stents, KonvergenzKasten / power Verteilerschranksgehäuse, Wechselrichtersgehäuse usw.)sollen auf der Erde sein.

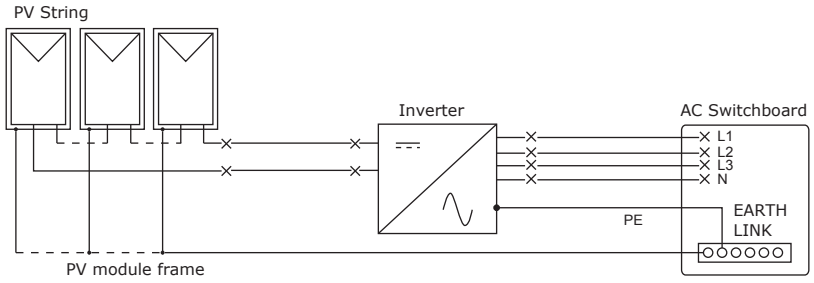


Bild 14 Bild für die Erdung der PV-Anlage

- **Kommunikationskabel**

Falls mehr als eine SolarLake Maschine mit Solar Power Manger nach der RS485 Regel verbindet werden, brauchen wir zwei Kabeln: die Kabeln zwischen zwei Wechselrichtern und die Kabeln zwischen Wechselrichter und SolarPower Manager.
Die Herstellung der Kabeln zwischen Wechselrichtern：

1. Breiten Sie bitte zwei 8-PIN Kristallleiter，Karteseite nach unten,während Kupferseite nach oben，und die Eröffnungsseite in Richtung des Anwenders.Die Rheinfolge von links zu rechts sind von 1 zu 8.
2. Schneiden Sie bitte eine entsprechende Länge von Kommunikationskabeln und lassen die beide Gewinden in Ordnung.Dann schieben Sie die 8 Kabeln mit verschiedenen Farben in die relevanten Kristallleiter.

1	Grün
2	Grün und Weiß
3	Blau
4	Orange und Weiß
5	Orange
6	Blau und Weiß
7	Braun und Weiß
8	Braun

3. Stecken Sie danach bitte die Ende der Kommunikationskabeln in die RS485-Kommunikationsanschlüsse des Wechselrichters. Falls es N-mal Wechselrichter gibt, dann brauchen die Überwacher N-1 mal dieselbe Kommunikationskabeln.

Die Herstellung der Kabeln zwischen Wechselrichtern und SolarPower Manager：

1. Breiten Sie bitte einmal 8-PIN Kristallleiter，einmal 4-PIN Kristallleiter, Karteseite nach unten,während Kupferseite nach oben，und die Eröffnungsseite in Richtung des Anwenders.Die Rheinfolge des 8-PIN Kristallleiter von links zu rechts ist von 1 zu 8, während die Rheinfolge des 4-PIN Kristallleiter von links zu rechts sind von 1 zu 4 ist.
2. Schneiden Sie bitte eine entsprechende Länge von Kommunikationskabeln und lassen die beide Gewinden in Ordnung. Dann schieben Sie die 8 Kabeln mit verschiedenen Farben in die relevanten Kristallleiter.

1	Grün
2	Grün und Weiß
3	Blau
4	Orange und Weiß
5	Orange
6	Blau und Weiß
7	Braun und Weiß
8	Braun

1	Blau und Weiß
2	Blau
3	Grün und Weiß
4	Grün

3. Stecken Sie bitte die 4-PIN Kristallleiter in die SAMIL COM –Anschlüssen des SolarPower Managers, während die 8-PIN Kristallleiter in die Anschlüssen des ersten oder des letzten Wechselrichters in dem Netz.

4.8 Sicherheitsprüfung

PV-Anlage

– Bevor der Wechselrichter eingeschalten wird, muss die Photovoltaikanlage überprüft werden，und Prüfen Sie bitte jede Leerlaufsspannung, ob es zu den Anforderungen angemessen ist.
– Genaue Aufzeichnungen über alle Werte von Feldmessungen aufschreiben；
– Versichern Sie die Richtigkeit der positive und der negative Polar.

Die Verbingdung der DC-Seite des Wechselrichters

Verwenden Sie das Multimeter, um zu Bestätigen dass es gibt keinen DC Spannung und Strom.

Die VerbindungsString- auf der DC-Seite überprüfen. Beachten Sie der positive und negative Polar nicht rückgängig gemacht wird， und mit den positiven und negativen Photovoltaik-Array konsistent ist. Messen Sie jede Leerlaufsspannung des DC-Inputs. Versichern Sie die Richtigkeit der Polarität. Spannungsabweichungen prüfen(unter stabilen Wettersbedingungen). Falls die Abweichung mehr als 3% ist, dann ist es möglich, dass Störung bei der PV-Anlage entsteht.

Die Verbingdung der AC-Seite des Wechselrichters

Versichern Sie bitte, dass der Schutzschalter der AC-Seite OFF ist, dann können Sie prüfen, ob der Wechselrichter rightig mit dem Stromnetz verbindet ist, und ob die Spannung jeder Phase in dem entsprechenden Umfang steht. Falls möglich, messen Sie die THD von der Phase(Gesamte harmonische Verzerrung), und schauen Sie bitte nach der Kurve. Wenn die Verzerrung sehr schwer ist, dann könnte der Wechselrichter vielleicht nicht mehr arbeiten.

5 Probelauf

5.1 Die Kabelverbindung Überprüfen

Achtung

Vor der Probelauf，sollen Sie die Operationsoptionen sorgfältig und völlig überprüfen. Insbesondere sollen Sie feststellen, ob die Stromspannung auf der AC und DC Seite zu dem entsprechenden Umfang des Wechselrichters gehört.

- **Die Verbindung des AC Stromnetz**

Prüfen Sie bitte, ob der Schutzschalter auf der AC Seite ausgeschalten ist.

Die AC Kabeln des SolarLake Wechselrichters besteht aus drei-Phasen, und mit 400V-Drei-Phasen Strom anbieten. Prüfen Sie bitte, ob der Wechselrichter zu der richtigen Stromnetztyp verbindet(TN-C; TN-S oder TT), und stellen fest, ob die Kabeln von PE, N, L3(T), L2(S), L1(R) richtig anbindet sind.

- **Die Verbindung des DC Stromnetz**

Prüfen Sie bitte, ob der Schutzschalter auf der DC Seite ausgeschalten ist.

Durch die Hauptkabel führt die DC-Strom zu dem Wechselrichter. Jede Spannung der DC Hauptkabel soll gleich, nicht höher als die max. DC-Spannung. Daneben brauchen wir auch die Polarität davon überprüfen. Falsche Polarität könnte zur Beschädigung des SolarLake Wechselrichters führen. Bitte prüfen Sie alle DC-Kabeln noch einmal, um sicher zu garantieren.

5.2 Den Wechselrichter einschalten

Wenn alle Prüfungen erfolgreich durchgeführt werden und auch die Spannung des Outputstroms von Solarzellen bzw. die Spannung des Netzes im von Wechselrichter erlaubten Bereich liegen, kann man mit der Einschaltung des Wechselrichters nach folgenden Schritten beginnen:

Schritt 1 : Anschluss des Schutzschalters von Wechselstromnetz an der Seite des Kunden.

Schritt 2 : Sollte der Wechselrichter zum ersten Mal eingeschaltet werden, muss die Richtigkeit des „Landes der Vernetzung" und des „Anschlusstyp der Solarzellen" (beschrieben im Absatz 5,3) sichergestellt werden. (Die Standardeinstellung des Inputtypes der Solarzellen: 2 MPPT getrennt verbunden), sonst wird dieser Schritt übergesprungen.

Schritt 3 : Anschluss des Schutzschalters von Wechselstromnetz an der Seite des Kunden.

Sollten die Solarzellen ausreichenden Strom erzeugen, wird der Wechselrichter automatisch gestartet und „LED" und „LCD" zeigt „normal", d.h. der Wechselrichter ist erfolgreich gestartet. Sollte der Zustand des Wechselrichters auf „Standard" Interface ständig bei „Permanent" bleiben, drücken Sie bitte „Delete" Taste und somit ins „Hauptmenü", dort bewegen Sie sich mit Hilfe von " ↓ "Taste den Cursor auf „Event List", und bestätigen Sie mit„Enter", wenn nun auf dem Display „44 Inv. xx-xx xx:x:xx ON" erscheint, heisst nun, dass ein Fehler bei Phasenfolge auf der Seite des Outputs aufgetreten ist, dementsprechende Wiederherstellung ist wie folgt:

1. Abschaltung der Verbindung zw. Wechselrichter und Stromnetz
2. „DC Switch" auf „OFF"
3. 5 Minute Warten
4. Umtausch der Positionen von "L1"und "L2" in Schaltbox
5. Anschluss des Wechselrichters mit Stromnetz
6. „DC Switch" auf „ON"

Sollte der Wechselrichter andere Störungen anzeigen, schlagen Sie bitte die „Störungstabelle" im Kapitel 8 des Handbuches nach.

Hinweise
Sollte der Zustand des Inverters "Fault" bleibt, schlagen Sie bitte das Kapital 8 des Handbuches nach.

5.3 Prüfung vom „Land der Vernetzung" und „Anschlusstyp der Solarzellen"

Vor der Lieferung unseres „SolarLake" Wechselrichters ist das Land, in dem die Anlage installiert und vernetzt wird, und das Anschlusstyp der Solarzellen eingestellt, vorerst ist das Anschlusstyp auf „Multi-String".

5.3.1 Prüfung des Landes von Vernetzung

Nach Einschaltung erscheint das „Standard" Interface, siehe Bild 15:

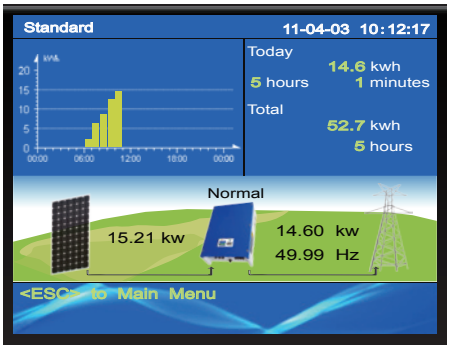


Bild 15 Standard Interface

Nun „Delete" drücken ins „Hauptmenü", siehe Bild 16:

Bild 16 Das Hauptmenü

„↓" Taste drücken bis „Settings", dann „Enter" ins „Einstellung" Interface, siehe Bild 17:

Bild 17 "Einstellung" Interface

„↓"Taste drücken bis „Country", dann „Enter" ins „ Land der Vernetzung", wie in Bild 18:

Bild 18 Einstellung von „Land der Vernetzung"

Bitte überprüfen, ob das Land unter „Current" gewünscht ist,
Wenn Ja, bitte drücken „Escap" und stufenweise zurück zu oben „Standard" Interface.
Wenn Nein, bitte wählen Sie mit Hilfe von "↑","↓","←","→" Tasten das richtige Land aus und gleich bestätigen, nun wird es vom System gefordert, das PIN-Nr. einzugeben, geben Sie bitte mit Hilfen von "↑","↓","←","→"Tasten das PIN ein und bestätigen, nach Bestätigung wird das Display automatisch auf „Standard" Interface zurückkehren.

Hinweise
Fuer die Einstellung vom Land (Country) der Vernetzung und vom Anschlusstyp (Input) der Solarzellen oder Factory Set (Wiederherstellung der Originaleinstellung) gilt das PIN: 000111.

5.3.2 Einstellung der Anschlusstyp von Solarzellen

Nach Beendigung des letzten Schritts kehrt das System automatisch auf „Standard" Interface zurück (wenn nicht, drücken Sie bitte „Escap" mehrmals, so dass Sie zum Schluss auf das „Standard" Interface ankommen können), siehe Bild 19:

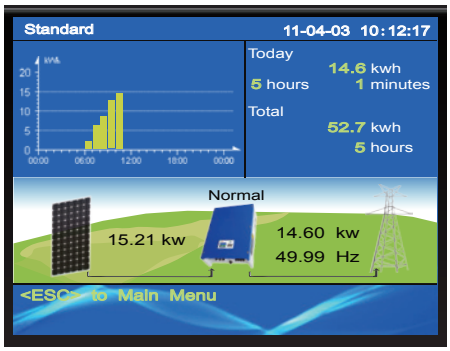


Bild 19 "Standard" Interface

Unter „Standard" Interface "Delete" drücken ins "Hauptmenü", siehe Bild 20:

Bild 20 Das Hauptmenü

Bewegen Sie mit Hilfe von „↓" Taste den Cursor auf „Settings", dann „Enter" ins „Einstellung" Interface, wie in Bild 21:

Bild 21 „Einstellung" Interface

Bewegen Sie mit Hilfe von „↓" den Cursor auf „Input" anschliessend „Enter" in die Einstellung von „Anschlusstypen der Solarzellen" wie in Bild 22:

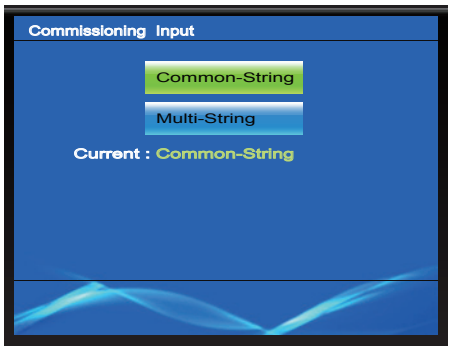


Bild 22 Einstellung von "Anschlusstypen der Solarzellen"

Nun überprüfen Sie, ob unter „Current" der Anschlusstyp der Solarzellen gewünscht ist, mehr dazu schlagen Sie bitte das Absatz 4.7 Elektrische Anschluss des Wechselrichters im Handbuch von „SolarLake" Inverter nach.

wenn Ja, bitte „Escap" drücken und stufenweise kehren Sie dann auf „Standard" Interface zurück.

Wenn Nein, wählen Sie bitte mit Hilfe von " ↑ "," ↓ " Tasten den richtigen Anschlusstyp aus und bestätigen, nun wird vom System gefordert, das PIN-Nr. einzugeben, geben Sie bitte mit Hilfe von " ↑ "," ↓ ","←","→"Tasten das PIN ein und bestätigen, nach Bestätigung wird das Display automatisch auf „Standard"Interface zurückkehren.

6 Operationshinweise

6.1 Bildschirm für Operation und Anzeigen

Bild 23 Bildschirm für Operation und Anzeigen

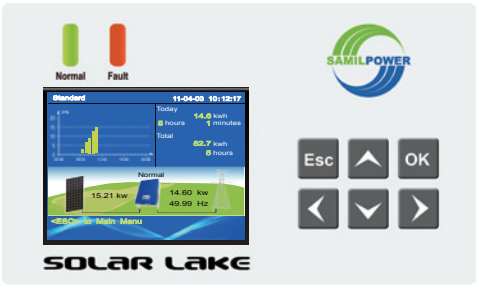


Bild 24 Benutzerschnittstelle

Es gibt insgesamt 6 Tasten auf dem Bildschirm：Bestätigung（OK）、Unterbrechen（ESC）、nach oben、nach unten、nach rechts、nach links.

Diagram 5 Funktionen der Taste

Name	Funktion
Esc	Das aktuelle Menü beenden oder die Auswahl rückgehen.
OK	Bestätigen
∧	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder Wertsteigerung bei Einstellwerten
<	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder Heiligkeit reduzieren.
∨	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder Wertssinkung bei Einstellwerten
>	Bewegen Sie den Cursor nach oben oder Heiligkeit erhöhen.

Es gibt 2 LED Lampen auf der Bildschirm. Sie können dagegen beurteilen, ob der Wechselrichter rightig arbeitet oder nicht.

Diagram 6 Bedeutung des LED Statuses

Name	Aus	Blitz	Ein
Grün	Status des Wechselrichters Fault oder Permanent, oder es gibt eine nichtbehebbare Störung	Status des Wechselrichters Fault oder Permanent, oder es gibt eine nichtbehebbare Störung	Status des Wechselrichters Fault oder Permanent, oder es gibt eine nichtbehebbare Störung
Rot	Keine Störung bei dem Wechselrichter	Es gibt behebbare Störung	Es gibt nichtbehebbare Störung

Wait: Nach den Sicherheitsvorschriften braucht man ein bisschen warten,bevor derWechselrichter in Check Status eingeht. Wenn der Wechselrichter zeigt wait, und die PV Spannung niedrig als 250V ist; oder der Stromnetz unter oder über der richtigen Spannung ist, dann wird der Wechselrichter in fault oder permanent eingehen.

Check: Der Wechselrichter überprüft selbst die Ausstattungen wie Isolationswiderstand und Relay. Falls der Wechselrichter irgendein Fehler oder Störung findet, wird der Wechselrichter in fault oder permanent eingehen.

Normal: Der Wechselrichter arbeitet regelmäßig, erhält Strom aus der PV Anlage, und gibt dem Stromnetz Strom. Falls irgend ein Fehler oder Störung entsteht, wird der Wechselrichter nach fault oder permanent Status umwenden.

Fault: Behebbare Störung bei dem Wechselrichter entsteht. Nach der Auslösung der Störung, der Wechselrichter wird wieder in Betrieb setzen. Falls der Wechselrichter in fault Status für lange Zeit bleibt, dann müssen Sie den Wechselrichter nach den Fehlercode im Kapitel 7 überprüfen.

Permanent: Unbehebbare Störung bei dem Wechselrichter entsteht. Nur qualifizierte Arbeiter sind erlaubt, nach den Fehlercode die Maschine reparieren.

6.2 LCD Einstellung

6.2.1 Das „Standard" Interface

Nach Start des Inverters kommt das System automatisch auf „Standard" Interface (wenn nicht, drücken Sie bitte „Escap" mehrmals, so dass Sie zum Schluss auf das „Standard" Interface ankommen können) siehe Bild 25:

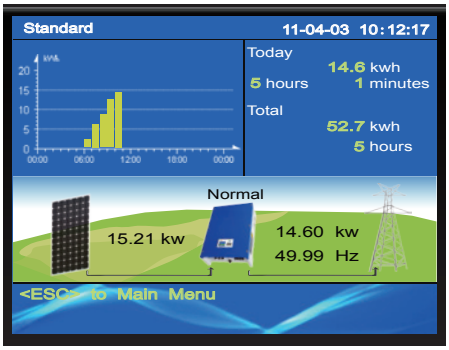


Bild 25 Das "Standard" Interface

6.2.2 Das Hauptmenü

Unter "Standard" Interface "Delete" drücken ins „Hauptmenü", siehe Bild 26:

Bild 26 Das "Hauptmenü"

6.2.3 Der Momentanwert

Unter "Hauptmenue" in Bild 26 bewegen Sie mit Hilfe von "↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Instantaneous", anschliessed bestätigen Sie mit „Enter", hier sind Echtzeit-Information wie „Input- und Output-Spannung", „Strom", „Leistung" , „Temperatur", „absolute Wiederstand" etc. ablesbar. Mit Drücken von „Delete" können Sie stufenweise auf obene Interface zurückkommen.

6.2.4 Historischer Wert

In „Hauptmenü", wie in Bild 26 dargestellt, bewegen Sie mit Hilfe von "↑","↓","←","→"Taste年 den Cursor auf „History" und „Enter" zur Bestätigung, hier ist das Balkendiagramm von stündlicher Stromerzeugung des Tages ablesbar. Mit Hilfe von "←","→" Tasten sind noch folgende Informationen abzulesen: die Kurve der Inputleistung von Gleichstrom des Tages, die Kurve der Outputleistung von Wechselstrom des Tages, das Balkendiagramm von Leistung nach Tagen und nach Monanten, das Balkendiagramm vonLeistung nach Monaten und Jahren, das jährliche Balkendiagramm von Leistung in den vergangenen 20 Jahren. Mit Drücken „Delete" können Sie stufenweise auf obene Interface zurückkommen.

6.2.5 List der Ereignisse

In „Hauptmenü", wie in Bild 26 dargestellt, bewegen Sie sich mit Hilfe von "↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Event List" und „Enter" zur Bestätigung, nun ist die List der Ereignisse von Inverter ablesbar. Die max. gespeicherten Ereignisse betragen 100 Stück. Drücken Sie "↑","↓" Tasten, um das gewünschte Ereignis in Ansicht zu bekommen, mit „Enter" erfahren Sie das Ereignis detaillierter, es enthält das Datum, falsche Code. Mit Drücken „Delete" können Sie stufenweise auf obene Interface zurückkehren.

6.2.6 Einstellung

In „Hauptmenü", wie in Bild 26 dargestellt, bewegen Sie mit Hilfe von "↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Settings" und „Enter" zur Bestätigung, nun kommen Sie auf „Einstellung" Interface wie in Bild 27:

Bild 27 Das „Einstellung" Interface

Achtung:
Fuer die erneute Einstellung von "Country" (Das Land der Vernetzung), "Input" (Der Anschlusstyp der Solarzellen) oder „Factory Set" (Wiederherstellung der Originaleinstellung) gilt das PIN-Nr.: 000111.

6.2.6.1 Einstellung vom „Land der Vernetzung"

Bezüglich der Einstellungsschritte für das Land der Vernetzung schlagen Sie bitte Abs. 5.3.1 „Prüfung des Landes von Vernetzung" nach.

6.2.6.2 Einstellung der Anschlusstype von Solarzellen

Bei den Einstellungsschritte für den Anschlusstyp der Solarzellen schlagen Sie Abs. 5.3.2 „Einstellung der Anschlusstype von Solarzellen" nach.

6.2.6.3 Wiederherstellung der Originaleinstellung

Unter „Einstellung" Interface bewegen Sie mit Hilfe von "↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Factory Set" und „Enter", nun wird vom System gefragt, ob diese Einstellung durchgeführt werden soll, wenn Nein, „Delete" bitte drücken, kommen Sie damit auf letzte Ebene, Wenn Ja, bitte „Enter" drücken, nun wird gefordert, ein PIN-Nr. einzugeben, geben Sie bitte mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten das PIN ein und „Enter" zur Bestätigung. Sollte das PIN-Nummer richtig eingegeben sein, wird der Inverter die Daten vom Protokoll der Stromerzeugung, Auflistung der Ereignisse, Einstellung des Landes von Vernetzung und des Anschlusstypes der Solarzellen entfernen. Es wird „ <OK> to start commissioning" auf dem Display erscheinen und der Kunde kann mit „Enter" für die Einstellung aller Parameter des Inverters bestätigen. Das „Benuzteroberfläche" Interface wird nun angezeigt, wie in Bild 28:

Bild 28 Das „Benuzteroberfläche" Interface

Nach „Enter" beginnt man mit „Einstellung", das System kommt automatisch auf „Einstellung der Sprachen" Interface wie in Bild 29.

Schritt 1: Einstellung von Sprachen

Mit Hilfe von „"↑","↓" Tasten wählen Sie die Sprache aus, wie in Bild 29 und „Enter" zur Bestätigung, nochmal „Enter" kommen Sie auf den nächsten Schritt.

Bild 29 Sprachen

Achtung:

Die Einstellung von Sprachen hängt nicht mit der Einstellung des Landes der Verletzung zusammen.

Schritt 2: Einstellung des Landes von Vernetzung

Nach der Beendigung des 1. Schritts kommt das System automatisch auf die „Einstellung des Landes von Vernetzung", wie in Bild 30 dargestellt. Jedes Land hat sein eigenes Sicherheitsnorm der Vernetzung. Mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten wählen Sie das Land aus und „Enter" zum Bestätigen, kommen Sie nochmals mit „Enter" auf den nächsten Schritt.

Bild 30 Einstellung des Landes von Vernetzung

Schritt 3: Einstellung des Anschlusstypes von Solarzellen

Nach Beendigung der 2. Schritt kommt man auf nächsten Interface „Einstellung des Landes von Vernetzung" wie in Bild 31 dargestellt. Der Kunde soll aufgrund der wirklichen Situation seinen Typ auswählen, Bewegen Sie bitte mit Hilfe von „"↑","↓" Tasten den Cursor auf richtigen Anschlusstyp und „Enter" zur Bestätigung, kommen Sie nochmals mit „Enter" auf den nächsten Schritt.

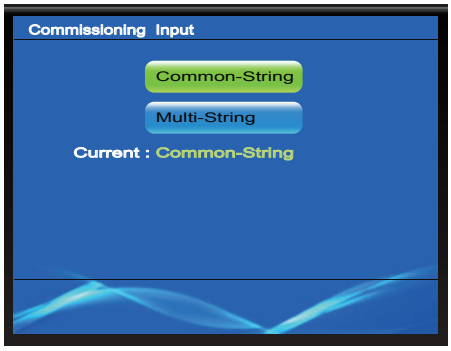


Bild 31 Einstellung des Anschlusstypes von Vernetzung

Schritt 4 : Einstellung des Datums und Uhrzeit

Nach Beendigung der 3. Schritt kommt man automatisch auf nächstes Interface „Einstellung des Datums und Uhrzeit", wie in Bild 32 dargestellt. Sie können das richtige Datum und Ortszeit nun auswählen, indem Sie mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten die richtigen Zahlen eingeben und anschliessend mit „Enter" bestätigen, nun wird automatisch auf Display rechts oben die Uhrzeit angezeigt. Nochmal „Enter" kommt man auf den nächsten Schritt. Achtung: Im Lauf der Einstellung wird der Inverter automatisch prüfen, ob die eingestellte Zeit legitim ist, jegliche widerrechtliche Zahl wird vom System gesperrt (Beispiel: die Zahl für Monat, 2 ist für Erststelle der Zahlen unzulässig). Wenn eine Änderung der Zeit unmachbar ist, überprüfen Sie bitte die Legitimität.

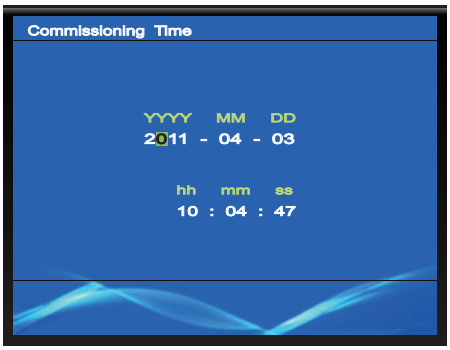


Bild 32 Einstellung von Datum und Uhrzeit

Schritt 5 : Bestaetigung der Einstellung

Nach Beendigung des 4. Schritts wird auf LCD alle Einstellungen angezeigt, wie in Bild 33. Bitte prüfen Sie alle Einstellungen nochmals, sollte die Einstellung nicht richtig sein, kehren Sie auf entsprechende „Einstellungen" Interface zurück, indem Sie „Delete" stufenweise druecken und einstellen Sie die Parameter erneut. Wenn alle Information richtig ist, drücken Sie bitte „Enter" zur Bestätigug, so dass der Inverter alle Daten speichert und automatisch auf„Standard" Interface zurückkehrt.

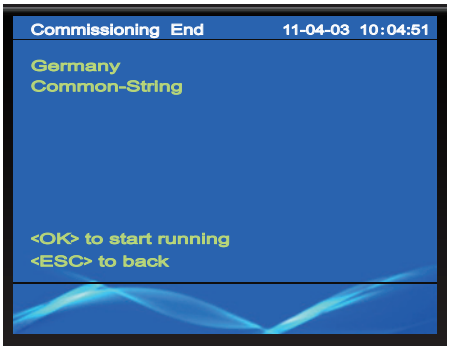


Bild 33 Bestätiging der Einstellung

6.2.6.4 Schritte zur automatischen Start

1. Stellen Sie fest, dass der Ort wo der Stromnetz sich befindet Italien und die Status des Wechselrichters Nomal ist.

2. In Rheinfolge Main menu- settings- Auto Tes Ita kommen Sie zu einer Interface, dann wählen Sie bitte New Autotest. Wenn Sie es pressen, den ganzen Inhalt wird beseitigt. Nach einigen Sekunden wird "(OK) to start Grid R V_max" auf dem LCD Bildschirm anzeigen.

3. Drücken Sie die Eingabetaste, um die R-Phase-Spannung Limit-Test zu starten. Oder drücken Sie die Taste Abbrechen, um "New Autotest" zu beenden. Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

4. Nach der Prüfung von R-Phase-Spannungsbegrenzung(höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und "(OK) to start V_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

5. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von R-Phase-Spannungsbegrenzung (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

6. Nach der Prüfung von R-Phase-Spannungsbegrenzung wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und "(OK) to start F_max"anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

7. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von R-Phase-Frequenz(höchstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

8. Nach der Prüfung von R-Phase- Frequenz(höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

9. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von R-Phase-Frequenz (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

10. Nach der Prüfung von R-Phase- Frequenz(niedrigstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_max" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

11. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von S-Phase-Stromspannungsbegrenzung (höchstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

12. Nach der Prüfung von S-Phase- Stromspannungsbegrenzung (höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

13. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von S-Phase-Stromspannungsbegrenzung (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

14. Nach der Prüfung von S-Phase- Stromspannungsbegrenzung (niedrigstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_max" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

15. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von S-Phase-Frequenz (höchstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

16. Nach der Prüfung von S-Phase- Frequenz (höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

17. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von S-Phase-Frequenz (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

18. Nach der Prüfung von S-Phase- Frequenz (niedrigstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_max" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

19. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von T-Phase-Stromspannungsbegrenz (höchstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

20. Nach der Prüfung von T-Phase- Stromspannungsbegrenz (höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start V_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

21. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von T-Phase-Stromspannungsbegrenz (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

22. Nach der Prüfung von T-Phase- Stromspannungsbegrenz (niedrigstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_max" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

23. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von T-Phase-Frequenz (höchstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

24. Nach der Prüfung von T-Phase-Frequenz(höchstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis und"(OK) to start F_min" anzeigen. Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

25. Danach pressen Sie OK und starten die Prüfung von T-Phase-Frequenz (niedrigstens), oder pressen Sie einfach Esc und verlassen Sie "New Autotest". Wenn innerhalb von 5 Sekunden keine Anweisung gibt, wird der Test automatisch ausgeführt. Wenn der Test gestartet wird, haben die Tastenbedienung keine Wirkung bis zum Ende des Tests.

26. Nach der Prüfung von T-Phase-Frequenz(niedrigstens) wird auf dem LCD Bildschirm das Ergebnis. Danach pressen Sie bitte"(Esc)". Der Wechselrichter wird automatisch wieder verbinden.

27. Wenn alle 12 Prüfungen bestanden sind, ist es sicher, dass die automatische Prüfung erfolgreich ist. Wenn es gibt "(Esc) to exit" auf dem LCD Bildschirm, bitte pressen Sie Esc und die Interface New Autotest verlassen.

Achtung:
Wenn beim Selbsttest-Prozess unerwarteten Unterbrechung entsteht, werden die automatisierte Teste unterbrochen. Dazu zeigt das LCD Bildschirm "AutoTest break! (OK) to exit". Dann pressen Sie OK oder Esc und die Interface New Autotest verlassen. Danach trennen Sie die Verbindung zwischen 3-Phase-Stromnetz mit dem Wechselrichter, so dass der Wechselrichter nicht mehr arbeiten kann; Trennen Sie die DC-Schalter für 5 Minuten, dann wieder anschließen.Der Wechselrichter wird automatisch einbinden. Deswegen können Sie die automatische Prüfung wieder starten.

Achtung:
Wenn Sie New Autotest verlassen, aber Irgendeine Prüfung davon ist nicht fertig, dann wird der Wechselrichter die Ergebnisse nicht speichern.

Das Ergebnis von der Prüfung auf LCD Bildschirm lesen
Gehen Sie die Interface " Main menu→Settings→AutoTest Ita." ein，wählen Sie bitte "Last Results" und bestätigen, dann werden die Ergebnisse in einer Liste anzeigen. Aktuelle Testergebnisse zeigen an der Spitze, drücken Sie NACH-UNTEN oder NACH-OBEN, um ein Ergebnis auszuwählen, danach drücken Sie OK, um Details zu finden. Wenn Sie auf der Interface für Detail eingehen, können Sie Ergebnisse der R-Phase-Prüfungen bekommen. Pressen Sie NACH LINKS oder NACH RECHTS, um Ergebnisse anderer Phasen zu erhalten. Pressen Sie Esc, falls Sie die Interface verlassen wollen.

Ergebnisse erhalten durch PC

Achtung:
Nach der automatischen Prüfung wird das Ergebnis zu dem PC schicken durch RS-232 Klemmen und sich in einer Bericht auf txt-Form umwenden. Die Schritte sind darunten:

28. Öffnen Sie bitte Dokument "Enel.exe" wie im Bild 34 auf dem PC(Sie können die Dokument von www.samilpower.com herunterlagen). Ein Ordner namens Report wird entstehen für die Berichte. Jedes Mal wenn eine Bericht kommt, wird es innerhalb diesem Ordner speichern. Detail sehen Sie bitte Bild 35.

Bild 34

Bild 35

29. Wählen Sie bitte angemessenen Modulen und Kommunikationsklemmen (der Kommunikationsklemmen zwischen dem PC und dem Wechselrichter sind com1—com9), wie in Bild 36 und 37:

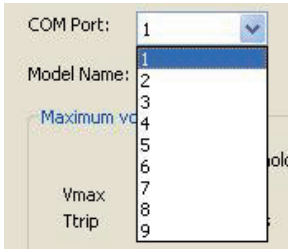


Bild 36

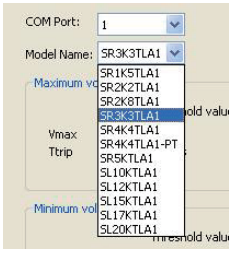


Bild 37

30. Pressen Sie bitte "OK". Die Software "Enel.exe" wird die kürzlichen Daten aus dem Wechselrichter zur Bericht auf txt-Form transformieren, wie in Bild 38 und 39.

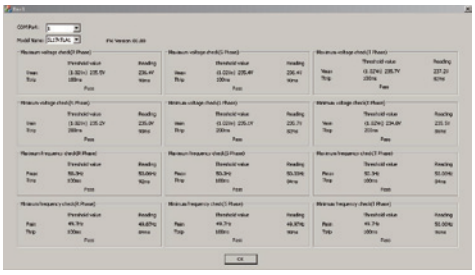


Bild 38

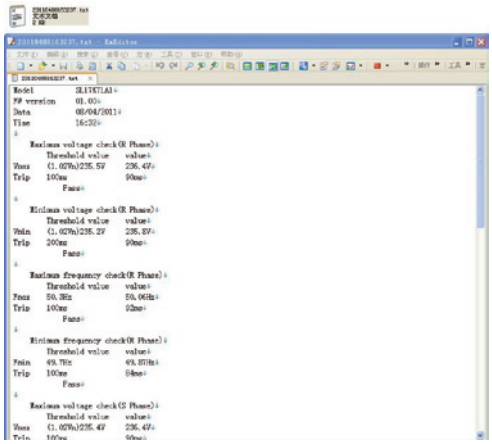


Bild 39

31. Falls es gibt eine Warnung wie im Bild 40, wenn Sie OK pressen, bitte prüfen Sie die Kommunikationsverbingdung zwischen Wechselrichter und dem RS-232 Kommunikationsklemmen auf dem PC.

Bild 40

6.3 Funktion des LCD Bildschirms

LCD Bildschirm zeigen die Operationsinformationen des Wechselrichters, wofür viele Kunde sorgen.

Wenn der Wechselrichter in Ordung ist, pressen Sie irgendeine Taste, und der LCD wird beleuchtet, so dass Sie die LCD Menü sehen können. Falls Sie innerhalb von 60 Sekunden keine andere Taste drücken, dann geht die LCD Gegenlicht wieder aus. Nach 10 Sekunden wird der Bildschirm zum Starten-Interface zurückgehen.

Achtung:
Wenn den Wechselrichter starten oder die Fabrikdaten wieder aufnehmen, wird die Gegenlicht nicht ausschalten.

7 Kommunikation und Überwachung

7.1 Kommunikationsklemmen

Es gibt RS232、RS485 und Ethernetsklemmen bei dem SolarLake Wechselrichter. Die Arbeitdaten des Wechselrichters wie Output-Spannung, Strom, Frequenz, Fehler können alle durch Kommunikationsklemmen nach PC, Hardware oder andere Überwachungssysteme gehen, um Fernüberwachung zu verwirklichen.

7.2 Kommunikationssorte

Hier bieten wir 4 Überwachungssystemsgestaltung, falls Sie Information über Betrieb von Ferne wissen wollen oder die PV-Stromerzeugungssystem vom Ferne kontrollieren wollen.

7.2.1 RS232 Kommunikationssorte – einem Wechselrichter angemessen

RS232 Kommunikationklemmen sind einem SolarLake Wechselrichter angemessen, die Informationen zum PC zu schicken, wie im Bild 41. Eine davon ist Mutterklemmen, während die andere Vatterklemmen ist.

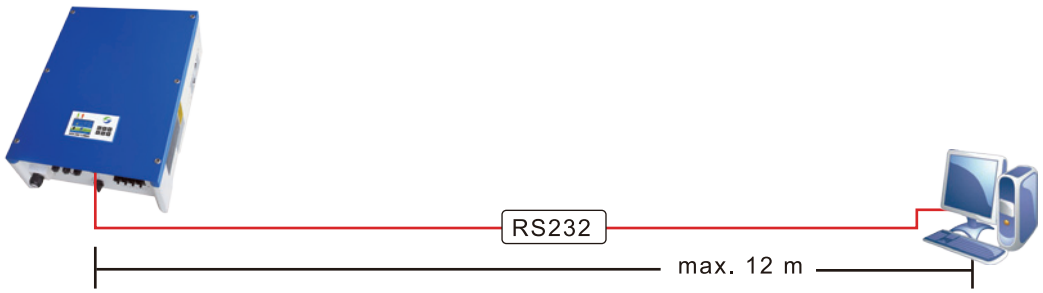


Bild 41 Kommunikation der RS232

Durch RS232 kann nur ein PC damit verbindet werden. Deshalb ist diese Kommunikationssorte speziell für einen Wechselrichter. Wie z.B.: Upgrade von Software, Prüfungen für Arbeiter usw.

7.2.2 RS485 Kommunikationsform – gült für mehrere Wechselrichters

RS485 Anschluss gilt für die Kummunikation mit mehreren Invertern. Bis zu 32 Stück von Wechselrichter kann man mit Hilfe von einem Kabel gleichzeitig zugreifen, wobei das einzusetzende Kabel nicht über 1200 Meter überschreiten darf.

Um eine Real-Time Verbindung durch ein PC mit mehreren Wechselrichtern parallel zu verwirklichen, muss eine sog. „SolarPower Manager" Überwachungsanlage von Fa. SmailPower angeschlossen werden, somit kann man anhand des PCs alle laufende Daten der Stromerzeugungsanlage jederzeit abrufen und evtl. analysieren.

In Bild 42 wird derartige Verbindung dargestellt:

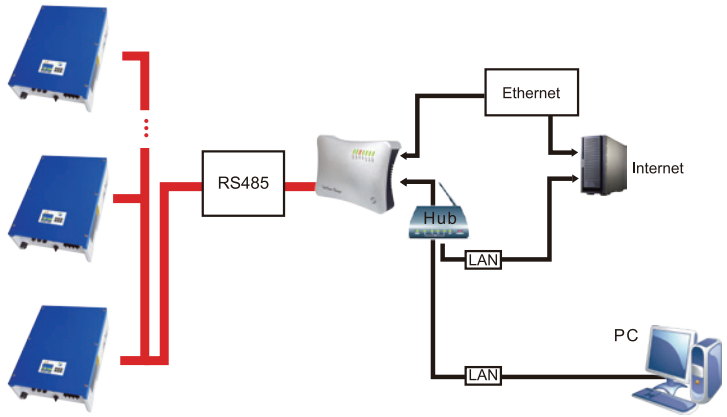


Bild 42 Das "SolarPower Manager" Überwachungssystem

Um die obengenannte Verbindung zu ermöglichen, sind zwei Typen von Kabelverbindungen einzurichten: zu einem die Verbindung innerhalb der „SolarLake" Wechselrichter und zu anderem die Verbindung zwischen Wechselrichter und „SolarPower Manager"

Die Verbindung innerhalb der Wechselrichter:

1. Es sollten 2 Stück von Kristallköpfen (Typ: 8-PIN) zur Verfügung gestellt werden, Sie halten den Kristallkopf so fest: dessen Klemme nach unten, die Seite mit „Kupfer Metall" nach oben und die Anschlussseite zu sich, nun von links nach rechts nummerieren Sie die Anschlussstelle von 1 bis 8.

2. Schneiden Sie bitte ein Kabel mit geeignetem Länge ab und befreien Sie die beiden Enden und stecken Sie anschliessend den farbige Draht in entsprechende nummerierte Stelle anhand des folgenden Tabelles ein:

1	Grün
2	Grün-weiss
3	Blau
4	Orange-weiss
5	Orange
6	Blau-weiss
7	Braun-weiss
8	Braun

3. Zum Schluss schließen Sie die beiden Enden des Kabels an RS485 der zwei Inverter an. Sollte N Stück von Wechselrichtern miteinander angeschlossen sein, benötigt man N-1 Stück solcher Kabel.

Die Verbindung zwischen Wechselrichter und „SolarPower Manager"

1. Bereiten Sie sich 1x Kristallkopf (Typ 8-PIN) und 1xKristallkopf (Typ 4-PIN) vor, Sie halten den Kristallkopf so fest: dessen Klemme nach unten, die Seite mit „Kupfer Metall" nach oben, die Anschlussseite zu sich, nun von links nach rechts nummerieren Sie die Stelle von 1 bis 8 bei Typ 8-PIN und 1 bis 4 bei Typ 4-PIN.

2. Schneiden Sie bitte das Kabel mit geeignetem Länge ab und befreien Sie die beiden Enden und stecken Sie anschliessend den farbige Draht in entsprechende nummerierte Stelle anhand des folgenden Tabelles ein:

1	Grün
2	Grün-weiss
3	Blau
4	Orange-weiss
5	Orange
6	Blau-weiss
7	Braun-weiss
8	Braun

1	Blau-weiss
2	Blau
3	Grün-weiss
4	Grün

3. Das Kristall-Kopf 4-PIN wird an Stecker von SAMIL COM in SolarPower Manager eingesetzt, das Kristall-Kopf 8-PIN wird an Stecker von ersten oder letzten RS485 im Gruppenwechselrichter eingesetzt.

Zum Thema, wie man mit Hilfe von „SolarPower" das „SolarLarke"Anlage überwachen kann, schlagen Sie bitte das Handbuch von „SolarPower Manager" nach.

Bemerkung:

Um die Überwachung mehrerer „SolarLake" Anlagen mit Hilfe von „SolarPower Manager" zu ermöglichen, muss jede „SolarLake" Anlage mind. 2 Anschlüsse von RS485 haben. Momentan ist COM1 von „SolarLake" ein Netzanschluss, COM2、COM3 dient RS485 für den Anschluss zum Zweck der Kommunikation.

7.2.3 Ethernet Kommunikation:

Je nach Bedarf kann ein Wechselrichter mit Hilfe von Modem (ein konventioneller Modem reicht) ins Internet angeschlossen werden, so dass der Kunde an beliebigem Ort auf der Welt die Daten eigenes Wechselrichters jederzeit zugreifen kann.

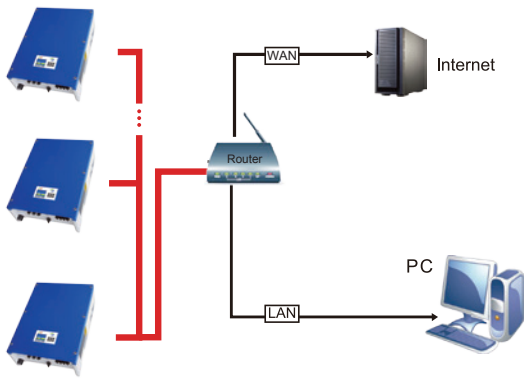


Bild 43 Ethernet Kommunikation

Notwendige Hardwaren: PC mit Windows (inkl. Xp, vista, win7), Modem, Netzkabel, Wechselrichter (mit COM1) etc.

Überwachungsmodel: LAN (Intranet) und WAN (Internet)

LAN: Installation von Software der „SolarPowerBrowser" (ab Vision v2,3) und Überwachung. Ob ein „Router" unter diesem Modell in Anspruch genommen werden muss, spielt es keine Rolle. Mit „Router" kann man max. 254 Stück von Wechselrichtern parallel überwachen.
Die Parametereinstellung bei der Verwendung des „Routers":

Schritt 1: Nach Start des Wechselrichters wird das System automatisch in „Standard" Interface landen (standardmässig erscheint das „Standard' Interface, wenn nicht, kann man mit Hilfe von „Escap" auf das Interface kommen), wie in Bild 44 dargestellt:

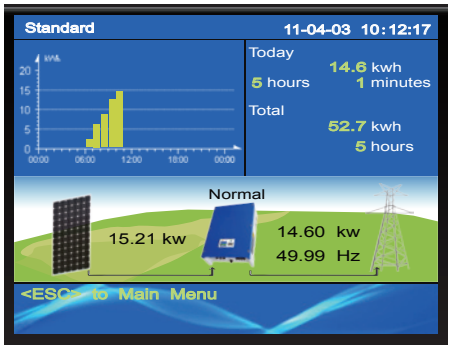


Bild 44 Das "Standard" Interface

Schritt 1: In „Standard" Interface, „Delete" drüken ins „Hauptmenü". Das Hauptmenü ist wie in Bild 45:

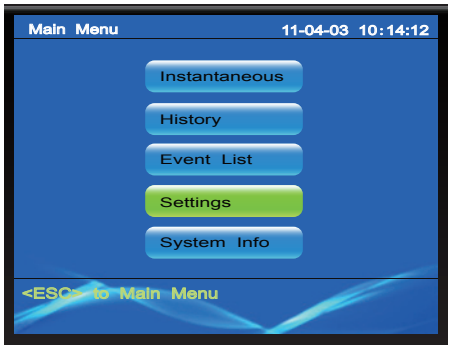


Bild 45 Das "Hauptmenü"

Schritt 2: In „Hauptmenü" bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Settings" und „Enter" zur Bestätigung, nun erscheint auf Display das „Einstellung" Interface, dargestellt in Bild 46:

Bild 46 Das "Einstellung" Interface

Schritt 4: Nun bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Communication" und „Enter" zu „IP-Einstellung" Interface wie in Bild 47:

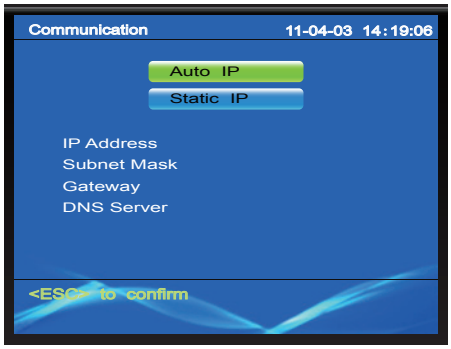


Bild 47 IP-Einstellung

Schritt 5: Unter diesem Interface bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓" Tasten den Cursor auf „Auto IP" und „Enter" zur Bestätigung. Nun wird vom System gefordert, die Auswahl der „Auto IP" zu bestätigen, mit „Enter" wird dann das System automatisch neu gestartet und kommt ins „Standard" Interface.

Im Falle von Nicht-Verwendung des „Routers" wird nur ein Wechselrichter überwacht, es ist notwendig, den Wechselrichter mit PC mit Hilfe von Netzkabel gegenseitig zu verbinden.

Die Parametereinstellung im Falle von Nicht-Verwendung des Routers:

Schritt 1: Nach Start des Wechselrichters kommt das System automatisch auf „Standard" Interface (standardmässig erscheint das „Standard' Interface, wenn nicht, kann man mit Hilfe von „Escap" auf das Interface kommen), wie in Bild 48:

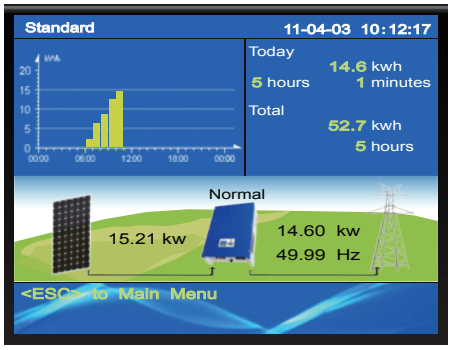


Bild 48 Das "Standard" Interface

Schritt 2: In "Standard" Interface „Escap" drücken ins „Hauptmenü", wie in Bild 49:

Bild 49 Das Hauptmenü

Schritt 3: Unter dem „Hauptmenü" bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „Settings" und „Enter" zur Bestätigung, nun erscheint auf Display das „Einstellung" Interface, dargestellt in Bild 50:

Bild 50 Das "Einstellung" Interface

Schritt 4: Unter dem „Einstellung" Interface bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓","←","→"Tasten den Cursor auf „ Communication" und „Enter" zu „IP-Einstellung" Interface wie in Bild 51:

Bild 51 Das "IP-Einstellung" Interface

Schritt 5: Unter dem „IP-Einstellung" Interface bewegen Sie mit Hilfe von „"↑","↓" Tasten den Cursor auf „Static IP" und „Enter" zur Bestätigung wie in Bild 52, nun bleibt der Cursor bei der ersten Zahl, man kann richtiges IP-Nummer eingeben, indem man mit Hilfe von „←","→" Tasten die Stelle von Zahlen und mit Hilfe von „"↑","↓" Tasten die Zahl auswählt (IP Adresse: 192.168.000.002, Subnet Mask: 255.255.255.000, alle restliche sind 0, wie in Abb. 52). Nach Eingabe drücken Sie„Enter" zur Bestätigung, das Interface wird automatisch alle eingestellte Parameter anzeigen,drücken Sie jetzt „Enter" nochmals, um die Einstellung zu beenden, nun wird das System neu gestartet und damit kommt ins „Standard" Interface.

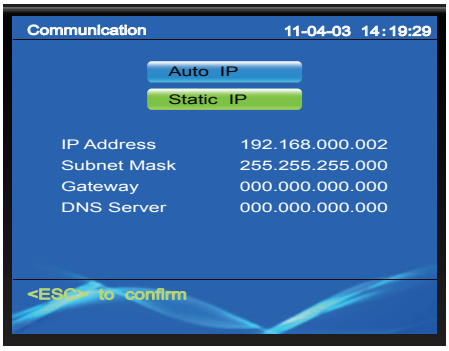


Bild 52 Einstellung von Parameter "55IP"

Ausserdem: IP des PC's
IP-Adresse: 192.168.000.001
Subnet Mask: 255.255.255.000

Hinweise

① Bei der Verwendung der sog.„Ethernet"Kommunikationsform muss das Überwachungssoftware von „SolarLake" Wechselrichter an PC installiert werden.

② An ein PC ist die gleichzeitige Verwendung von ‚Ethernet", „RS232" und „RS485" nicht erlaubt.

③ Das Originalparameter des Inverters ist "Auto IP". Sollte ein „Router" verwendet werden, ist keine Parametereinstellung zum Zweck der Überwachung unter LAN oder WAN nötig.

④ Im Form von „WAN" ist die Verwendung eines „Routeres" zwingend bedürftig,dabei ist „Auto IP" einzustellen.

⑤ WAN：Die aktuelle Vision unterstützt diese Funktion nicht.

8 Reparatur und Pflege

8.1 Störungsprüfung

In diesem Kapitel handelt es um die mögliche Störung des Wechselrichters und dessen Auflöse. Es bietet die Methode für Störungsbehandlung und Tipps, und hilfs den Benutzer, die gemeinsame Störungen bei dem Wechselrichter zu finden und zu lösen. Alle Störungen und Problemen des SolarLake Wechselrichters sehen Sie bitte Diagram 7,8,9,10 und 11.

Der Inhalt von diesem Kapital ist hilfsreich für die Feststellung der Störungsgründe. Bitte lesen Sie die folgende Hinweise durch:

1. Lesen Sie die Warnung oder Fehlerhinweise, Fehlercode auf dem Bildschirm, schreiben Sie die Informationen auf;
2. Verwenden Sie die Methoden aus Diagram 7,8,9,10 und 11;
3. Falls es keine Fehlerhinweise gibt, bitte prüfen Sie den Installationsstand des Wechselrichters nach Schritten darunten:

- Ob der Wechselrichter auf einem sauberen, trockenen Ort mit frischer Luft gelagert
- Ob der DC Schalter ausgeschaltet sein
- Ob Kabelquerschnitt und Länge zu den Anforderungen entsprechen
- Ob die Kabeln und die Verbindung der Input und Output Seite in Ordnung sein
- Ob die Installation für spezielle Anforderungen richtig sein.

Schritt zur Fehlermeldung oder Warnung:
Pressen Sie Esc auf der Starten Interface und kommen Sie zum Hauptmenü. Wählen Sie mit NACH UNTEN Event List, und dann pressen Sie OK und gehen Sie zur Ereignisseliste, wie im Bild 53.

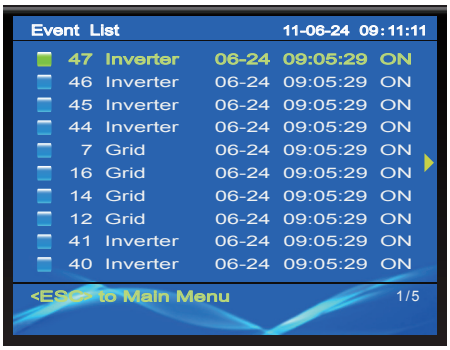


Bild 53 Liste der Ereignisse

Falls Störung bei dem SolarLake Wechselrichter entsteht, bietet der LCD Bildschirm die Fehlerinfomation in einer Form von Gruppe und Code. Es gibt 3 Gruppen von Fehler beim SolarLake Wechselrichter. Wie z.B. Grid 3, die relevante Störung ist L2 Unterspannung. Eine andere Typ ist User. Das enthält die Aufzeichnung der Korrektur von dem Benutzer.

Jedes Ereignis enthält Sorte, Code, Zeit und Status zurzeit.

Ändern Sie Ihre Seite mit NACH LINKS und NACH RECHTS, bewegen Sie die Kursor mit NACH OBEN oder NACH UNTEN. Pressen Sie Ok für mehr Detail (Event Details) wie im Bild 54.

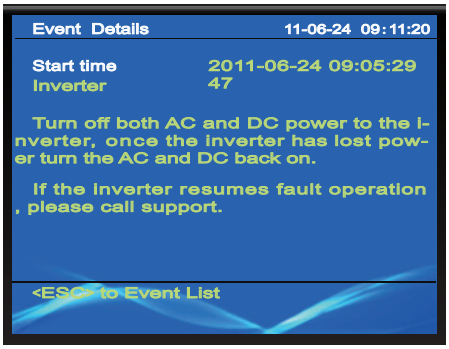

Event Details
11-06-24 09:11:20
Start time
2011-06-24 09:05:29
Inverter
47
Turn off both AC and DC power to the I-
nverter, once the inverter has lost pow-
er turn the AC and DC back on.
If the inverter resumes fault operation
, please call support.
<ESC> to Event List

Bild 54 Detail des Ereignises

In Detail des Ereignises wird derTyp，Code, Zeit und Hinweise angezeigt. Weitere technische Unterstützungen bitte kontaktieren Sie unsere Mitarbeiter aus Samil Power Co., Ltd. Bitte bieten Sie detaillierte Installationsinformation und der Typ, Nr. des Wechselrichters und Informationen über das Fehler an, um das Problem schneller und besser zu lösen.

Diagram 7 Wechselrichter AC Fehlercode-Liste

Gruppe	Nr.	Beschreibung	Vorschläge und Auflöse
Grid	0	L1Überspannung	Prüfen Sie den AC Stromnetz（Spannung、Leistungsfähigkeit）, ob es über dem regelmäßige Umfang ist； Prüfen Sie bitte, ob die Kabeln auf der AC Seite rightig verbindet wird； Falls das Fehler zu den beiden Situationen nicht gehört, dann bitte kontaktieren Sie uns
	1	L1Unterspannung	
	2	L2Überspannung	
	3	L2Unterspannung	
	4	L3Überspannung	
	5	L3Unterspannung	
	6	überhäufig	
	7	unterhäufig	
	8	L1 DC Überstrom	
	9	L2 DC Überstrom	
	10	L3 DC Überstrom	
	11	L1überhäufig	
	12	L1 unterhäufig	
	13	L2überhäufig	
	14	L2 unterhäufig	
	15	L3überhäufig	
	16	L3 unterhäufig	

Diagram 8 PV Wechselrichter DC Fehlercode-List

Gruppe	Nr.	Beschreibung	Vorschläge und Auflöse
PV	0	PV1 Überspannung（Input Mode Multi-String）	Überprüfen Sie die Ausgangsspannung des Solarpanels, ob die Wert in dem richtigen Wechselrichter – Spannungsbereich steht; Prüfen Sie bitte, ob die Isolierungskabel gut ist; Schlagen Sie nach dem Handbuch nach, und prüfen die Richtigkeit der Installation Falls das Fehler zu den beiden Situationen nicht gehört, dann bitte kontaktieren Sie uns.
	1	PV2 Überspannung（Input Mode Multi-String）	
	2	DC Unterspannung（Input Mode Common-String）	
	3	DC Überspannung（Input Mode Common-String）	
	4	PV1 Isolationswiderstand Fehler	
	5	PV2 Isolationswiderstand Fehler	
	6	Isolationswiderstand Schutz	
	7	Ungleichgewicht zwischen beiden Strom（Input Mode Common-String）	
	8	Stromauslaufensfehler	
	9	30mA Übergangsfehler	
	10	60mA Übergangsfehler	
	11	150mA Übergangsfehler	
	12	Stromauslaufen mehr als 300mA	

Diagram 9 Wechselrichter Interner Fehlercode-Liste

Gruppe	Nr.	Beschreibung	Vorschläge und Auflöse
Wechselrichter	0	Starten	No operation
	1	Strom auf Kommunikationsbrett	
	2	Strom auf Kontrollebrett	
	3	Stromabweichung des Kom - munikationsbrett	
	4	Fehler beim Zeitlesen auf dem Kommunikationsbrett	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	5	Fehler beim Zeitschreiben auf dem Kommunikationsbrett	
	6	Fehler beim Lesen des EEPROMs auf dem Kommunikationsbrett	
	7	Fehler beim Schreiben des EEPROMs auf dem Kom - munikationsbrett	
	8	Kommunikationsfehler zwischen dem Kommunikationsbrett und dem Kontrollebrett	
	9~29		
	30	Fehler beim Haupt und Neben CPU vom Kontrollebrett	Nichts tun
	31	Fehler beim Neben CPU vom Kontrollebrett	
	32	Hilfsstromversorgung Fehler	
	33	Schutz vor Heiß	
	34	Fehler des Schlosses	
	35	Bus Unterspannung	

Fortsetzen:

Wechselrichter	36	Bus Überspannung	Nichts tun
	37	Bus Spannung Ungleichgewicht	
	38	Bus Schutz vor Überspannung（zurückwendbar）	
	39	Schutz vor Überstrom（zurückwendbar）	
	40	Schutz vor Boost Überstrom	
	41	Output Überstrom（Effektivwert）	
	42	Modefehler beim Input	Prüfen Sie die Verbindungsart von PV Anlage.
	43	Fehler automatisch suchen（Italien）	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	44	Output Phasenreihenfolge Fehler	Den Strom ausschalten und die Kabeln überprüfen, und dann wieder mit Strom anbieten. Falls es noch Fehler gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	45	Spannungsfehler beim AD Klemmen	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	46	Stromfehler beim AD Klemmen	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	47	DCI Fehler beim AD Klemmen	
	48	GFCI Fehler beim AD Klemmen	
	49	Outputstrom unausgeglichen (wiederherstellbar)	Nichts tun
	50	Schutz des Hardwares vor Output Überspannung（Unbehebbar）	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.
	51	Bus Hardware Überspannungs - schutz（Unbehebbar）	
	52	Boost1 Überstromgsschutz	
	53	Boost2Überstromsschutz	
	54	Überstrom der Output Seite（Momentanwert）（unbehebbar）	
	55	Relay nicht trennen	
	56	Relay nicht schließen	
	57	Outputstrom unausgeglichen (unwiederherstellbar)	

Fortsetzen:

	58	Fehler bei Fan 1	Das Fan prüfen. Falls es kaputt ist, bitte tauschen Sie es aus.
	59	Fehler bei Fan 2	
	60	Fehler bei Fan 3	
	61	EEPROM Fehler beim Lesen und Schreiben	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.

Diagram 10 Aufzeichnungen des Benutzers

Gruppe	Nr.	Beschreibung	Vorschläge und Lösungen
Benutzer	0	Serielle Upgrade-Programm beginnt	Nichts tun
	1	Sprache geändert	
	2	Zeit geändert	
	3	Staat geändert	
	4	Input geändert	
	5	Produktionsaufzeichnung geändert	
	6	Ereignisseaufzeichnung entfernen	
	7	Auf die Werkseinstellungen wiederherstellen	
	8	LCD Heiligkeit geändert	Nichts tun
	9	LCD Zeit geändert	
	10	Internet geändert	

Diagram 11 Sonstige Fehler

Gruppe	Nr.	Beschreibung	Vorschläge und Lösungen
Benutzer	0	LCD zeigt “waiting”ständig	Der Wechselrichter wieder einschalten. Falls es noch Störung gibt, dann bitten Sie am besten um Hilfe.

Achtung:
“Nichts tun” bedeutet, dass es kein Fehler gibt, oder der Wechselrichter aus dem Fehler wieder in Ordnung arbeitet.

8.2 Alltägliche Pflege

Der Wechselrichter braucht normalerweise keine Wartung oder Kalibrierung. Aber Sie sollen versichern, dass die Kühlkörper nicht von Staub und Schmutz bedeckt wird.

- **Reinigung des Wechselrichters**

Bitte reinigen Sie den Wechselrichter mit elektrischem Haartrockener, trockener Handtuch oder weicher Bürste. Auf keinen Fall mit Wasser, Ätzendem Chemical, Reinigungsmittel oder starke Sauberer reinigen.

- **Reinigung des Kühlkörpers**

Bitte versichern Sie, dass es hinter dem Wechselrichter genug Raum für die Luft und keine Objekt in der Nähe vom Fan, die Luft stört,wie z.B.: Staub, Schnee, gibt, um die Gebrauchsdauer zu verlängern. Bitte reinigen Sie den Kühlkörper mit elektrischem Haartrockener, trockener Handtuch oder weicher Bürste. Auf keinen Fall mit Wasser, Ätzendem Chemical, Reinigungsmittel oder starke Sauberer reinigen.

9 Operation stoppen

9.1 Entfernungsprozess

- Die elektrische Verbingdung des AC Stromnetzes ausschalten;
- Den Schalter auf der DC Seite ausschalten;
- 5 min warten bis die Maschine stromlos ist;
- Die Verbindung entfernen;
- Die AC Kabeln entfernen mit Schraube. Jetzt können Sie den Wechselrichter zerlegt werden.

9.2 Packung

Bitte packen Sie den Wechselrichter mit der origionellen Packung ein. Falls die origionalle Packung nicht benutzbar ist, können Sie mit Papierkästchen wie folgend benutzen:

- Kästchen, die mehr als 50kg tragen kann;
- Kästchen mit Griff, leicht transportiert ist;
- komplett ausschließen können.

9.3 Speichern

Bitte legen Sie den Wechselrichter auf einem trockenen Platz, wo der Temperatur zwischen -25°C und +70°C ist.

9.4 Behandeln

Wenn der Wechselrichter zu dem Haltbarkeitsende kommt, bitte schicken Sie den Wechselrichter und seine Packung zu dem bestimmten Ort. Der Ort soll der Behandelnsvorschriften des Eletronikabfalls angemessen. Sie sollen auch Büros helfen, um den Wechselrichter wiederzuverwertung.

10 Technische Daten

10.1 DC Input Daten

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
DC Nennausgangsleistung [W]	10400	12500	15600	17700
Max DC Ausgangsleistung [V]	1000	1000	1000	1000
Max DC Strom [A]	A:16/B:16	A:16/B:16	A:20/B:20	A:20/B:20
MPPT String-/ Anzahl der MPPT Strings	2/2	2/2	2/2	2/2
MPPT Spannungsbegrenz (Nennspannung) [V]	320~800	380~800	380~800	430~800
Aus- und Einschaltensspannung [V]	160/210	160/210	160/210	160/210

10.2 Daten des AC-Outputs

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
AC Nennausgangsleistung [W]	10000	12000	15000	17000
Max AC Ausgangsleistung [W]	10000	12000	15000	17000
Max AC Strom[A]	16	19.2	24	25
Max AC Spannung [V]	3/N/PE, 230/400	3/N/PE, 230/400	3/N/PE, 230/400	3/N/PE, 230/400
Nenn Frequenz [Hz]	50	50	50	50
Leistungsfaktloren(cos)	0.9 vorne… 0.9 hinten	0.9 vorne… 0.9 hinten	0.9 vorne… 0.9 hinten	0.9 vorne… 0.9 hinten
Gesamte harmonische Verzerrung (THD)	<3%	<3%	<3%	<3%

10.3 Leistungsfähigkeiten，Sicherheiten und Schutz

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
Max Leistung	97.9%	97.9%	98.0%	98.0%
Leistung Europas	97.4%	97.4%	97.6%	97.6%
MPPT Leistung	99.9%	99.9%	99.9%	99.9%
Überspannung – und niefrige Spnnungsschutz	Ja	Ja	Ja	Ja
DC Isolations – widerstands - überwachung	Ja	Ja	Ja	Ja
Erdschlussschutz	Ja	Ja	Ja	Ja
Überwachung des Stroms	Ja	Ja	Ja	Ja
Erdfehlerstrom überprüfung	Ja	Ja	Ja	Ja
DC Strom - überwachung	Ja	Ja	Ja	Ja

10.4 Allgemeine Daten

Typ	SolarLake 10000TL	SolarLake 12000TL	SolarLake 15000TL	SolarLake 17000TL
Größe（Breite*Höhe*Dichte）[mm]	520*716*230	520*716*230	520*716*230	520*716*230
Gewicht[kg]	50	50	50	50
Kühlsorte	Zwangsluftkühlung			
Lärm[dB]	<47	<47	<47	<47
Temperatur[°C]	-20 ～+60（ab 45 muss kühlen）			
Schutzstandard	IP65			
Vermutzungsstandard	II			
Isolierungstyp	Keine Isolietransformator			
Abweichung in der Nacht[W]	<5	<5	<5	<5
LCD Anzeige	3.5 Inch, TFT-LCD	3.5 Inch, TFT-LCD	3.5 Inch, TFT-LCD	3.5 Inch, TFT-LCD

Fortsetzen:

Kommunikationsklemmen	Ethernet/ RS232 / RS485	Ethernet/ RS232 / RS485	Ethernet/ RS232 / RS485	Ethernet/ RS232 / RS485
Haltbarkeit(Jahr)	5	5	5	5

11 Werksgarantie und Haftungsbestimmungen

Samil Power Co.,Ltd bietet eine Werkgarantie für SolarLake für 5 Jahre an. Das Startdatum ist der Tag, an dem den Wechselrichter installiert wird. Aber nicht mehr als 66 Monate nach der Lieferung von Samil Power Co.,Ltd.

Innerhalb der Werkgarantiesperiode bieten Samil Power Co.,Ltd Service für die normale Funktion des SolarLake Wechselrichters. Wenn die Störung im Rahmen unserer Verantwortung steht, dann werden wir den Wechselrichter preislos reparieren. Wenn Funktionsstörungen oder Miserfolg entstehen, bitte nehmen Sie mit Ihrem Fachhändler und Installateur in Kontakt.

Die folgenden enthalten die Garantie nicht：

- Den SolarLake Wechselrichter auf andere Zwecke benutzen；
- Falsche oder nicht-angemessene Installation;
- Falsche Operation;
- Nicht-qualifizierte Schutzausstattung benutzen für SolarLake Wechselrichter；
- Nicht-berechtigte Änderungen, oder die Maschine selbst reparieren;
- Aufgrund der Auswirkungen der externen Faktoren（wie z.B. Blitzschlag, Überspannung, schlechtes Wetter, Brände, Erdbeben, Tsunamis, usw.)；
- Nicht genug Luft;
- Nicht an relevanten Sicherheitsvorschriften einhalten;
- Beschädigung beim Transport.

SAMIL POWER CO., LTD.

Marketing & Sales Office

Add: No.52,Huigu Innovation Park, Huishan District,
Wuxi,Jiangsu Province,P.R.China 214174

Tel: +86 510 83593131

Fax: +86 510 81819678

E-mail:service@samilpower.com

http://www.samilpower.com

Factory

Add: No.66 Taihangshan Road,
Suyu Economic Development Zone, Suqian City,
Jiangsu Province, P.R.China 223800

Tel: +86 527 88754666

Fax: +86 527 84453877